REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTEREDE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
1955سكيكدةجامعة 20 أوت-
UNIVERSITE 20 AOÛT 1955-SKIKDA



Faculté des Sciences
Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Mémoire Présenté en Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

Filière : Sciences alimentaires
Spécialité : Agroalimentaire et qualité des produits

Intitulé

Relation entre les habitudes alimentaires et le statut sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Skikda

Présente par :

- Chahira BOUZNAD
- Fouzia DEIBOUNE
- Hadil BOUOUDEN
- Ikram ROUABAA

Membres de Jury :

Dr LAIB I	MCA Présidente	Université20 août 1955-Skikda
Dr BOUTATA F	MCB Promotrice	Université20 août 1955-Skikda
Dr NAKIB L	MAA Examinatrice	Université20 août 1955-Skikda

Remerciment

Louange à Dieu en premier et en dernier lieu. Nous remercions le Tout-Puissant qui nous a guidées, assistées et armées de patience et de force pour mener à bien cet humble travail. À Lui seul reviennent nos plus profonds remerciements pour Ses innombrables bienfaits, pour la réussite qu'Il nous a accordée tout au long de notre parcours universitaire, et pour Sa grâce qui a été notre soutien à chaque étape.

Nous tenons également à exprimer, en nos noms et au nom de nos collègues, nos plus vifs remerciements, notre profonde gratitude et notre haute considération à notre directrice de mémoire, Madame Boutata Fatima Zohra. Nous la remercions chaleureusement pour ses précieuses orientations scientifiques, ses conseils avisés et son suivi constant durant toute la période de réalisation de ce travail. Elle a été pour nous le meilleur guide et un soutien indéfectible ; qu'elle trouve ici l'expression de notre plus grand respect.

Il nous est également agréable d'adresser nos sincères remerciements et notre profonde considération aux honorables membres du jury qui ont bien voulu accepter d'évaluer ce mémoire. Nous les remercions par avance pour les remarques et les précieuses suggestions scientifiques qu'ils formuleront, et qui sauront enrichir ce travail et en corriger les éventuelles lacunes.

Nos remerciements s'adressent aussi à l'ensemble des enseignants du Département des Sciences Alimentaires, qui ont contribué à notre formation scientifique et intellectuelle durant nos années d'études. Ils ont un grand mérite dans ce que nous

sommes devenues aujourd'hui.

Enfin, nous tenons à remercier chaleureusement tous ceux qui nous ont aidées et soutenues, de près ou de loin, ne serait-ce que par un mot bienveillant ou une noble prière, afin de concrétiser ce travail. Nous prions le Dieu Tout-Puissant de faire de cette œuvre un travail utile et couronné de succès.

Dédicace

C'est avec une immense fierté et une profonde gratitude que je dédie ce modeste travail, fruit de longues années d'études, de persévérance et de sacrifices :

À mon cher père, mon modèle de vie, qui a bravé toutes les difficultés pour m'ouvrir les portes du savoir et de la réussite. Toi dont je porte le nom avec tant de fierté, que Dieu te préserve, t'accorde une longue vie et te garde comme une couronne sur nos têtes.

À ma tendre mère, ma source inépuisable de tendresse et de réconfort. Tes prières nocturnes ont été mon bouclier et ton soutien inconditionnel a apaisé mes doutes à chaque étape de ce parcours. Que Dieu t'accorde une santé de fer et une vie paisible.

À mes chères sœurs, mes complices de toujours et les piliers de ma vie. Votre présence à mes côtés, vos encouragements et votre amour indéfectible ont toujours été ma plus grande motivation pour aller de l'avant.

À toute ma précieuse famille, pour son soutien moral constant, sa bienveillance et sa fierté partagée tout au long de mon cursus universitaire. Vous avez été ma chaleureuse source d'énergie.

À mes chers neveux, les petits rayons de soleil qui illuminent mon quotidien et apportent une joie immense à nos vies : Djawad et Julia. Que Dieu illumine votre avenir et vous protège de tout mal.

À mes fidèles amies, qui ont partagé mes moments de joie et de stress, et qui ont toujours su trouver les mots justes pour me redonner confiance.

À mes trois chères camarades et coéquipières de projet, avec qui j'ai partagé les nuits blanches, la rigueur de la recherche scientifique, les moments de doute et la fatigue de ce travail. Nous avons formé une équipe formidable et nous y sommes enfin arrivées ensemble.

À tous ceux qui me portent dans leur cœur et se réjouissent sincèrement de ma réussite.

Chahira BOUZNAD

Dédicace

Avant toute chose, je remercie Dieu le Tout-Puissant de m'avoir accordé la force, la patience et la volonté nécessaires pour mener à bien ce travail.

À mes très chers parents, El Almi Deiboune et Halladj Aïcha,

Pour leur amour, leurs sacrifices, leur soutien indéfectible et leur confiance. Que Dieu vous accorde santé, bonheur et longue vie.

À mon unique frère, Fouzi,

Pour son affection, son soutien et ses encouragements tout au long de mon parcours.

À mes très chères sœurs, Ibtissam, Farida, Imane, Faïza, Wafaa et Lamia,

Pour leur amour, leur soutien moral et tous les merveilleux moments partagés ensemble. Je leur souhaite bonheur, réussite et prospérité.

À mes chers neveux et nièces,

Sources de joie et de bonheur dans ma vie, je vous souhaite un avenir brillant et plein de succès.

À mes chers grands-parents,

À ceux qui nous ont quittés, que Dieu leur accorde Sa miséricorde, et à ceux qui sont encore parmi nous, pour leur affection et leurs prières.

À tous les membres de ma famille ainsi qu'à toutes les personnes qui me sont chères,

Pour leur affection, leurs encouragements et leur contribution à ma réussite.

Enfin, je dédie ce mémoire à tous ceux qui croient en la valeur du savoir, du travail et de la persévérance.

Fouzia DEIBOUNE

Dédicace

« وَآخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنِ الحَمْدُ لِلهِ رَبِّ العَالَمِينَ »

C'est avec une gratitude infinie et un amour profond que je dédie le fruit de ce labeur et de ma réussite :

À mon cher père, Hafid :

Mon pilier, mon guide et mon plus grand soutien après le Tout-Puissant. Toi qui m'as tant donné sans jamais rien attendre en retour, et qui m'as appris que le succès est un noble combat dont les seules armes sont la science et le savoir.

À ma tendre mère, Mounira :

Celle dont le Paradis se trouve sous les pieds. Toi qui m'as enveloppée de ton affection protectrice, et dont les précieuses prières ont éclairé mon chemin et dissipé tout obstacle.

À ma chère grand-mère, Saada :

Que Dieu lui accorde une longue et paisible vie, pleine de santé et de sérénité.

À mes chers frères : Mohamed Sami, Ilyas et Oussama

À mes chères sœurs : Roukia et Manel

À mes adorables neveux et nièces : Yahia, Iyad, Lina et Noufel

Vous avez été ma force et mon havre de paix. Votre présence illuminée dans ma vie a apporté la joie et la sérénité indispensables pour mener à bien ce parcours.

À mes fidèles amis, mes précieux collègues, et à tous ceux qui ont laissé une bonne empreinte sur mon chemin et ont contribué à ma réussite de

près ou de loin.

Je vous dédie ce modeste travail, en priant le Seigneur qu'il soit le premier pas vers un avenir radieux, couronné de succès et de bénédictions.

Hadil BOUOUDEN

Dédicace

Au nom de Dieu, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux. Louange à Dieu par la grâce duquel s'accomplissent les bonnes œuvres, et qui m'a accordé la réussite et m'a assisté pour mener à bien ce travail.

Je dédie ce fruit de mon humble effort aux personnes qui me sont les plus chères au monde, à celle dont les prières furent le secret de ma réussite et de mon bonheur, à celle pour qui Dieu a placé le Paradis sous ses pieds, à celle qui m'a offert l'amour, la tendresse et le sacrifice sans contrepartie, ma chère mère. Que Dieu la protège et lui accorde une longue vie.

Et à celui qui fut mon soutien, ma fierté et mon modèle dans la vie, à celui qui a donné tout ce qu'il pouvait pour mon éducation et ma formation, à celui qui m'a appris la patience, l'assiduité et la poursuite du chemin de la réussite, mon cher père. Que Dieu le protège et lui maintienne santé et bien-être.

Et à mes frères et sœurs bien-aimés, qui ont été une source de soutien et d'encouragement à toutes les étapes de ma vie. Que Dieu les bénisse et les préserve.

Et à mes chères amies et compagnes de route : Lina et Chourouk et Nour, en reconnaissance de l'amitié sincère, du soutien mutuel et des beaux moments que nous avons partagés.

Je dédie également ce travail à mes chers professeurs qui ont éclairé pour moi le chemin de la science et du savoir, ainsi qu'à toute personne qui a contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail.

Enfin, je dédie ce modeste effort à quiconque porte dans son cœur l'amour du savoir et la quête de la connaissance.

Et louange à Dieu, en premier et en dernier lieu.

Ikram ROUABAA

Liste des figures

Figure 1: Cycle biologique et voies de transmission de Toxoplasma gondi 6
Figure 2: Conduite à tenir face à une sérologie de la toxoplasmose 15

LISTE DES TABLEAU

Tableau 1: conséquences fœtales du Toxoplasmose 13
Tableau 2: critères d'inclusion et d'exclusion 22
Tableau 3 : Variables socio-démographiques étudiées 24
Tableau 4: Variables alimentaires étudiées 25
Tableau 5: Variables biologiques étudiées 26
Tableau 6: Caractéristiques générales des participantes 28
Tableau 7: Répartition des participantes selon le statut sérologique de la toxoplasmose 29
Tableau 8: Habitudes alimentaires et comportements à risque 29
Tableau 9: Méthode de lavage des fruits et légumes 30
Tableau 10: Analyse bivariée des facteurs de risque en fonction du statut sérologique des femmes enceintes (n = 385). 30
Tableau 11 : Facteurs associés au statut sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes (régression logistique multivariée 33

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Sommaire

Introduction 1

Chapitre I : Synthèse bibliographique 3

1.1. *Toxoplasma gondii* : agent causal 3

1.1.1. Définition de la toxoplasmose 3

1.1.2. Historique de la toxoplasmose 3

1.1.3. Caractéristiques biologiques 4

1.1.4. Formes évolutives 4

1.1.5. Cycle biologique de *Toxoplasma gondii* 5

1.2. Transmission de la toxoplasmose 6

1.2.1. Transmission alimentaire 6

1.2.2. Transmission environnementale 7

1.2.3. Transmission materno-fœtale 7

1.3. Épidémiologie de la toxoplasmose 8

1.3.1. Situation mondiale 8

1.3.2. Situation en Algérie 9

1.4. Toxoplasmose et grossesse 9

1.4.1. Grossesse et transmission materno-fœtale 9

1.4.2. Manifestations cliniques 10

1.4.3. Toxoplasmose congénitale 11

1.5. Diagnostic biologique 12

1.5.1. Sérologie (IGg.IGM et t'est d'avidité) 12

1.5.2. Interprétation des résultats 14

1.6. Prévention et prise en charge 14

1.6.1. Prévention 14

1.6.2. Prise en charge 17

1.7. Habitudes alimentaires et facteurs de risque de toxoplasmose 17
1.7.1. Notion d'habitudes alimentaires 17
1.7.2. Facteurs alimentaires associés à la toxoplasmose 18
Conclusion du chapitre 20
CHAPITRE II : Cadre méthodologique de l'étude 21
2.1. Type et conception de l'étude 21
2.2. Cadre spatio-temporel 21
2.3 Population d'étude et échantillonnage 21
2.3.1. Calcul de la taille de l'échantillon 21
2.3.2. Critères d'inclusion et d'exclusion 22
2.4. Outils de collecte 22
2.4.1. Questionnaire 22
2.4.2. Données sérologiques 23
2.5 Variables étudiées 24
2.5.1 Variables sociodémographiques 24
2.5.2 Variables alimentaires 24
2.5.3 Variables biologiques 25
2.6 Considérations éthiques 25
2.7 Méthodes d'analyse statistique 27
Chapitre III : Résultats 27
3.1. Description de la population 28
3.2. Prévalence de la toxoplasmose 29
3.3. Habitudes alimentaires et comportements à risque 29
3.4 Analyse bivariée des facteurs associés au statut sérologique 30
3.4.1. Antécédents de toxoplasmose lors d'une grossesse précédente 32
3.4.2. Facteurs non significativement associés au statut sérologique 32
3.5. Analyse multivariée des facteurs associés au statut sérologique 32
3.6. Sélection des variables pour le modèle multivarié 34
3.5.1. Ajustements du modèle 34
3.7. Associations complémentaires 34
3.7.1. Association entre le lieu de résidence et les facteurs d'exposition 34

3.7.2 Association entre le niveau d'instruction et la consommation de lait cru 35

3.6.3. Association entre la connaissance de la toxoplasmose et la méthode de lavage des fruits et légumes 35

Chapitre IV : Discussion 36

4.1 Discussion de la séroprévalence de la toxoplasmose 36

4.1.1. Consommation d'eau non traitée 37

4.1.2. Méthode de lavage des fruits et légumes 38

4.1.3. Utilisation d'ustensiles communs 38

4.1.4. Antécédents de toxoplasmose 39

4.2. Facteurs non associés à la séropositivité toxoplasmique 39

4.3. Connaissances et comportements préventifs 40

4.3.1. Résidence et comportements à risque 40

4.3.2. Niveau d'instruction et consommation de lait cru 40

4.3.3. Connaissance de la toxoplasmose et pratiques d'hygiène 40

4.4. Forces et limites de l'étude 41

4.5. Implications pour la prévention 42

4.6. Synthèse des principaux résultats……..42

Conclusion 43

Références bibliographiques…….47

Annexe……49

Introduction

Introduction

Introduction

La toxoplasmose est une zoonose parasitaire largement répandue à l'échelle mondiale. Elle est causée par Toxoplasma gondii, un protozoaire intracellulaire obligatoire capable d'infecter un large éventail d'hôtes, incluant l'être humain ainsi que de nombreuses espèces animales. Son cycle biologique repose sur des hôtes définitifs, représentés principalement par les félidés, notamment le chat domestique, et des hôtes intermédiaires tels que les mammifères et les oiseaux (Tenter et al., 2000 ; Dubey, 2010 ; Khalfaoui & Mezzil (2025).

Malgré les avancées significatives en matière de diagnostic et de prévention, la toxoplasmose demeure un enjeu majeur de santé publique. Elle revêt une importance particulière chez la femme enceinte, en raison du risque de transmission materno-fœtale et des complications potentiellement sévères qui en découlent.

La contamination humaine survient principalement par voie alimentaire, notamment lors de l'ingestion de kystes tissulaires présents dans les viandes crues ou insuffisamment cuites. Elle peut également résulter de la consommation d'eau, de fruits ou de légumes contaminés par des oocystes éliminés dans l'environnement par les chats infectés. Cette diversité des voies de transmission contribue à la large distribution de l'infection à l'échelle mondiale (Anses, 2021 ; Ameli, 2023).

Chez la femme enceinte, la toxoplasmose représente un risque particulier en cas de primo-infection contractée durant la grossesse. La transmission transplacentaire peut alors entraîner une toxoplasmose congénitale, responsable de complications graves telles que des atteintes neurologiques et oculaires, un retard psychomoteur, une fausse couche ou un accouchement prématuré (Guillaume, 2017).

Le diagnostic repose principalement sur les techniques sérologiques permettant la détection des anticorps spécifiques anti-Toxoplasma gondii. Le dosage des IgG et IgM permet d'évaluer le statut immunitaire et d'orienter l'interprétation diagnostique. En cas de suspicion d'infection récente, notamment chez la femme enceinte, l'étude de l'avidité

des IgG, complétée par la PCR, permet de dater l'infection et d'affiner la prise en charge (Montoya et Liesenfeld, 2004 ; Robert-Gangneux et Dardé, 2012).

En Algérie, la toxoplasmose demeure un problem de santé publique non négligeable, avec une séroprévalence relativement élevée chez les femmes en âge de procréer (Delleci et Mahidine, 2024).

Dans ce contexte, la problématique suivante est posée :

Quelle est la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Skikda, et quels sont les facteurs associés à cette infection, notamment les habitudes alimentaires et hygiéniques ?

Cette étude s'inscrit dans cette perspective. Elle a pour objectif principal d'évaluer la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes et d'analyser l'association entre le statut sérologique et différents facteurs de risque, notamment les habitudes alimentaires et hygiéniques tout en tenant compte les caractéristiques sociodémographiques.

Pour répondre à ces objectifs, notre travail est structuré en quatre chapitres :

Chapitre I (Synthèse bibliographique) : Synthétise les connaissances théoriques sur le parasite, son épidémiologie, ses risques durant la grossesse, son diagnostic et sa prévention.

Chapitre II (Cadre méthodologique) : Décrit le protocole de l'enquête menée à Skikda, incluant la population d'étude, le questionnaire, les analyses sérologiques et le traitement statistique.

Chapitre III (Résultats) : Présente les données descriptives, le taux de séroprévalence obtenu, ainsi que les analyses bivariées et multivariées des facteurs de risque.

Chapitre IV (Discussion) : Interprète les résultats à la lumière de la littérature, analyse l'impact des habitudes hygiéniques et alimentaires, et expose les limites et implications préventives de l'étude.

Ce travail s'achève par une conclusion générale résumant les principaux

enseignements et ouvrant des perspectives d'avenir.,

Chapitre I : Synthèse bibliographique

Chapitre I : Synthèse bibliographique

1.1. *Toxoplasma gondii* : agent causal

1.1.1. Définition de la toxoplasmose

La toxoplasmose est une zoonose parasitaire cosmopolite, due à un protozoaire intracellulaire obligatoire, Toxoplasma gondii **(Addo et *al.,* 2023 ; Salari et *al.,* 2025),** appartenant à l'embranchement des Apicomplexa et à la classe des Coccidies. Cette infection touche aussi bien l'homme qu'un large éventail d'espèces animales homéothermes **(Robert-Gangneux & Dardé, 2019 ; Montoya & Liesenfeld, 2020 ; Menasri, 2024).**

Le parasite présente un cycle hétéroxène complexe : la phase sexuée se déroule exclusivement chez les félidés, dont le chat domestique constitue l'hôte définitif, tandis que la multiplication asexuée survient chez des hôtes intermédiaires tels que les mammifères et les oiseaux **(Afssa, 2005 ; Malki, 2021 ; Khairullah *et al.,* 2024).**

Chez l'humain, la contamination survient principalement par voie alimentaire, soit par ingestion de kystes tissulaires présents dans des viandes crues ou insuffisamment cuites, soit par ingestion d'oocystes excrétés par les félidés et ayant contaminé l'eau ou les aliments. Une transmission congénitale est également possible lors d'une primo-infection maternelle durant la grossesse (**CDC, 2025 ; Attias *et al.,* 2020).**

Chez le sujet immunocompétent, l'infection est habituellement asymptomatique ou paucisymptomatique. En revanche, chez les personnes immunodéprimées ou chez la femme enceinte, elle peut revêtir une gravité particulière, donnant lieu à une toxoplasmose congénitale responsable de lésions neurologiques et oculaires fœtales, ainsi que d'avortements ou d'accouchements prématurés **(Malki, 2021 ; CDC, 2025)**

1.1.2. Historique de la toxoplasmose

L'histoire de la toxoplasmose débute en 1908 avec la découverte simultanée du parasite par Nicolle et Manceaux en Tunisie et par Splendore au Brésil **(Ajana et *al.,* 2000 ; 2011 ; Afssa, 2005 ;Weiss and Kim)**. En 1909, il reçoit le nom de *Toxoplasma gondii* en raison de sa forme arquée **(Bouhali, 2012)**. Au cours des décennies suivantes, les premières

infections humaines sont décrites, notamment les formes oculaires et congénitales, établissant progressivement l'importance médicale de ce parasite **(Ripert, 1996 ; CNR Toxoplasmose, 2023)**. Les travaux réalisés entre les années 1950 et 1970 ont ensuite permis de mieux comprendre les modes de transmission de la maladie et d'élucider le cycle biologique du parasite, confirmant le rôle du chat comme hôte définitif ainsi que l'importance de la consommation de viande insuffisamment cuite dans la contamination humaine **(Fortier et *al.,* 2000 ; Messerer, 2015 ; Koffi, 2021).** Le développement des techniques diagnostiques, notamment sérologiques et moléculaires, a ensuite considérablement amélioré le dépistage et la prise en charge de la toxoplasmose, particulièrement chez la femme enceinte **(Messerer, 2015)**.

1.1.3. Caractéristiques biologiques

Sur le plan biologique, *Toxoplasma gondii* possède une grande capacité d'adaptation lui permettant d'infecter de nombreux tissus chez l'homme et chez diverses espèces animales **(Dubey, 2010 ; Attias et *al.,* 2020).**

Le parasite alterne entre une multiplication asexuée rapide chez l'hôte intermédiaire (sous les formes tachyzoïtes et bradyzoïtes) et une reproduction sexuée strictement localisée chez l'hôte définitif félin **(Robert-Gangneux et Dion, 2020 ; Ramirez et Mondragon, 2025).**

Sur le plan biologique, T. gondii se distingue par sa capacité à envahir les cellules, à s'y multiplier activement puis à persister sous forme latente dans des kystes tissulaires, assurant ainsi à la fois la dissémination aiguë et le maintien d'une infection chronique **(Al-Malki, 2020 ; Attias et *al.,* 2020).**

1.1.4. Formes évolutives

Le cycle évolutif comporte trois stades morphologiquement et fonctionnellement distincts :

- **Tachyzoïtes** : forme active à multiplication rapide, responsable de la dissémination aiguë et de la symptomatologie de la phase précoce. Ils sont capables de traverser la barrière placentaire, induisant ainsi une toxoplasmose congénitale **(DION, 2010 ; AKOURIM, 2016 ; Elbouhali, 2012).**

- **Bradyzoïtes** : forme latente intrakystique, localisée préférentiellement dans les tissus nerveux et musculaires. Les kystes tissulaires, résistants et persistants pendant des années, constituent une source majeure de contamination par consommation de viande infectée **(Skariah *et al.,* 2010).**
- **Oocystes :** issus de la reproduction sexuée dans l'intestin des félidés et excrétés dans les fèces. Ils deviennent infectieux après sporulation dans le milieu extérieur (1 à 21 jours), renfermant alors des sporozoïtes. Ils représentent la principale forme de transmission environnementale **(Belkacem et Saidani, 2015 ; Messerer, 2015).**

1.1.5. Cycle biologique de *Toxoplasma gondii*

Le cycle hétéroxène associe un hôte définitif (félidés) où se déroule la reproduction sexuée, et de nombreux hôtes intermédiaires (mammifères, oiseaux) dans lesquels la reproduction est uniquement asexuée. La transmission entre hôtes intermédiaires peut également s'effectuer par la chaîne alimentaire, assurant la persistance et la propagation du parasite Trois phases successives sont classiquement distinguées **(Attias *et al.,* 2020 ; Ben Abdallah *et al.,* 2025).**

- **Phase coccidienne (hôte définitif)**

Après ingestion de kystes tissulaires (contenant des bradyzoïtes) ou d'oocystes sporulés par un félin, les formes parasitaires sont libérées dans la lumière intestinale et envahissent les cellules épithéliales. Chez l'hôte définitif du parasite, la reproduction sexuée conduit à la production d'oocystes excrétés dans les fèces et rejetés dans l'environnement (Attias et al., 2020 ; Tenter, 2009).

- **Phase libre (environnement)**

Dans le milieu extérieur, l'oocyste immature subit une sporogonie (1 à 5 jours selon température, humidité et oxygénation), aboutissant à la formation de sporozoïtes infectieux. Les oocystes sporulés sont très résistants et peuvent demeurer infectieux plusieurs mois, voire un an dans le sol ou l'eau (**Ambroise et Pelloux, 1993 ; Fortier *et al.,* 2000).**

- **Phase proliférative (hôte intermédiaire)**

L'infection de l'hôte intermédiaire (dont l'humain) survient par ingestion d'oocystes sporulés (via eau ou végétaux contaminés) ou de kystes tissulaires (viande crue ou insuffisamment cuite). Après libération intestinale, les sporozoïtes ou bradyzoïtes se transforment en tachyzoïtes, qui se multiplient rapidement, gagnent le sang et la lymphe, puis disséminent dans de nombreux tissus (phase aiguë). Ultérieurement, les tachyzoïtes se différencient en bradyzoïtes formant des kystes intracellulaires persistants, surtout dans le système nerveux central, la rétine et les muscles (phase chronique) **(Moulinier, 2003 ; Attias et al., 2020)**. En cas d'immunodépression, une réactivation kystique peut provoquer une dissémination parasitaire. Chez la femme enceinte primoinfectée, les tachyzoïtes peuvent franchir le placenta et entraîner une toxoplasmose congénitale **(Al-Malki, 2020 ; Simon *et al.,* 2018)**.

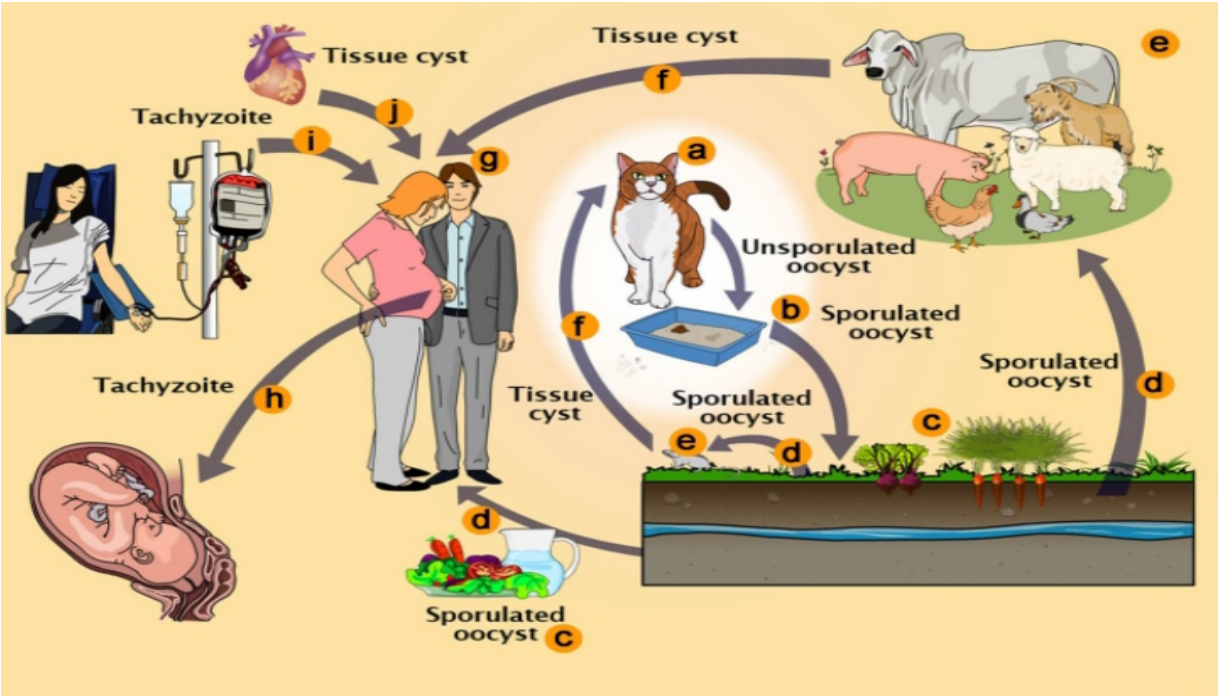


Figure 1: Cycle biologique et voies de transmission de *Toxoplasma gondi* ***(Attias et al., 2020)***

1.2. Transmission de la toxoplasmose

La contamination humaine résulte principalement de l'ingestion de formes parasitaires infectieuses (kystes tissulaires ou oocystes). Secondairement, une transmission congénitale, transfusionnelle ou par transplantation d'organe peut survenir (CDC, 2025).

1.2.1. Transmission alimentaire

C'est la voie prédominante. Elle est liée à la consommation de viande crue ou insuffisamment cuite (notamment ovine, porcine) contenant des kystes tissulaires. Ces kystes sont inactivés par une cuisson à cœur ≥ 65°C ou par congélation prolongée à ≤ -12°C pendant au moins trois jours. La contamination croisée par des ustensiles ou les mains après manipulation de viande crue infectée est également possible. Par ailleurs, la consommation de fruits, légumes crus mal lavés ou d'eau contaminée par des oocystes constitue une source non négligeable d'infection. Le lait non pasteurisé représente une voie plus accessoire **(Couvy, 2021 ; WHO, 2024 ; CDC, 2025).**

L'eau constitue également une source potentielle de contamination lorsqu'elle est souillée par des oocystes de *T. gondii*. Plusieurs épidémies de toxoplasmose liées à la consommation d'eau contaminée ont été décrites dans différents pays, confirmant le rôle des ressources hydriques dans la transmission du parasite **(Robert-Gangneux et Dardé, 2012).**

1.2.2. Transmission environnementale

Cette transmission est essentiellement due à l'ingestion d'oocystes sporulés excrétés par les félidés, présents dans le sol, l'eau ou sur les végétaux. L'infection survient lors de la consommation d'eau souillée, d'aliments crus non lavés, ou par défaut d'hygiène après un contact avec la terre (jardinage), une litière contaminée ou un sol souillé par des déjections félines. Le contact direct avec un chat est moins risqué que la manipulation de sa litière, car les oocystes ne deviennent infectieux qu'après une sporulation de 1 à 5 jours dans l'environnement. Certaines pratiques (géophagie, hydropinie, consommation de végétaux non lavés) augmentent le risque d'exposition **(Jones & Dubey ; 2010, WHO, 2024، CDC, 2025).**

1.2.3. Transmission materno-fœtale

La transmission materno-fœtale de *Toxoplasma gondii* survient lorsqu'une femme contracte une infection primaire au cours de la grossesse. Après la dissémination du parasite dans l'organisme maternel, les tachyzoïtes peuvent coloniser le placenta puis franchir la barrière placentaire pour atteindre le fœtus. Le risque de transmission augmente progressivement avec l'avancement de la grossesse. Toutefois, lorsque

l'infection est acquise au début de la gestation, la fréquence de transmission est plus faible mais les conséquences fœtales sont généralement plus sévères.

La toxoplasmose congénitale représente l'une des principales formes cliniques de l'infection à T. gondii chez l'être humain. Plusieurs facteurs peuvent influencer la transmission au fœtus, notamment l'âge gestationnel au moment de l'infection maternelle et le statut immunitaire de la mère. Dans les pays industrialisés, la diminution de la séroprévalence de la toxoplasmose a entraîné une augmentation du nombre de femmes enceintes non immunisées et donc potentiellement exposées à une infection primaire pendant la grossesse. En France, un système national de surveillance a permis d'estimer la prévalence de la toxoplasmose congénitale à environ 3,3 cas pour 10 000 naissances vivantes, soulignant ainsi l'importance du dépistage et de la prévention chez la femme enceinte **(Robert-Gangneux et Dardé, 2012).**

1.3. Épidémiologie de la toxoplasmose

La toxoplasmose figure parmi les zoonoses parasitaires les plus répandues dans le monde. On estime qu'environ 25 à 30 % de la population mondiale a été exposée à *Toxoplasma gondii,* bien que la séroprévalence varie fortement selon les régions géographiques. Ces variations sont influencées par des facteurs climatiques, environnementaux, socio-économiques et comportementaux, notamment les habitudes alimentaires, les conditions d'hygiène et la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine **(Robert-Gangneux et Dardé, 2012)**.

1.3.1. Situation mondiale

La toxoplasmose est une zoonose largement répandue à l'échelle mondiale. Selon les estimations, près d'un tiers de la population mondiale a été exposé à *Toxoplasma gondii* (**Kapparos N *et al.*, (2014).**

Dans les pays industrialisés, les taux de séroprévalence y demeurent généralement modérés et sont souvent inférieurs à 25 %, notamment dans les régions où les habitudes culinaires privilégient une cuisson complète des viandes, comme au Royaume -Uni, dans les pays scandinaves et en Amérique d Nord (**Moncada *et al.,* (2012).** Une méta-analyse mondiale récente a estimé la séroprévalence globale de *T. gondii* à

environ 30 %, avec d'importantes variations régionales (Rostami *et al.,* 2020).

À l'inverse, certains pays européens, notamment la France, présentent des taux de séroprévalence plus élevés, les études rapportent des valeurs variantes entre 30 % et 50 %, avec des différences observées selon les régions (Moncada P.A., Montoya J.G. (2012).

En Asie du Sud-Est et au Japon, la prévalence de la toxoplasmose reste relativement faible, souvent inférieure à 10 %. Dans le sous-continent indien et les pays du Proche-Orient, les taux observés se situent généralement entre 20 % et 30 % (Moncada P.A., Montoya J.G. (2012).

Dans plusieurs régions tropicales d'Afrique et d'Amérique latine, la prévalence demeure relativement faible dans les zones chaudes et arides où la survie des oocystes est limitée, mais elle peut atteindre des niveaux très élevés, parfois supérieurs à 80 %, dans les régions caractérisées par un climat humide favorisant leur persistance. (Moncada P.A., Montoya J.G. (2012).

1.3.2. Situation en Algérie

En Algérie, plusieurs études ont évalué la fréquence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes. Dans la région Centre, Schneider (1977) a rapporté une incidence de 0,98 %, tandis que Bouchène (1981) a observé une incidence plus élevée de 3,5 %, associée à environ 2,5 ‰ de cas de toxoplasmose congénitale. Dans la région Est du pays, Messerer (2014) a estimé l'incidence à 1,1 %.

Concernant la séroprévalence, une enquête réalisée en 2009 au laboratoire de parasitologie-mycologie de l'hôpital d'Aïn Naâdja a rapporté un taux de séropositivité de 50,7 %. Plus récemment, (Abdelouahed *et al.,* (2020), dans une étude portant sur 393 sérums de femmes enceintes analysés dans le même laboratoire, ont montré que 40,96 % des participantes présentaient un profil sérologique compatible avec une infection ancienne à *Toxoplasma gondii*, caractérisé par la présence d'anticorps IgG et l'absence d'IgM.

Ces résultats témoignent d'une circulation persistante du parasite en Algérie et soulignent l'importance du dépistage et de la surveillance de la toxoplasmose chez les

femmes enceintes.

1.4. Toxoplasmose et grossesse

1.4.1. Grossesse et transmission materno-fœtale

La grossesse s'accompagne d'adaptations immunologiques permettant la tolérance du fœtus tout en maintenant la protection de l'organisme maternel. Ces modifications concernent notamment l'immunité cellulaire et peuvent influencer la susceptibilité à certaines infections. Chez la femme enceinte, certains agents infectieux sont capables de franchir la barrière placentaire et d'entraîner une infection congénitale. Parmi eux figure *Toxoplasma gondii*, dont le risque de transmission materno-fœtale varie selon le stade de la grossesse (**Derouin et Thulliez, 1993 ; Tavian, 2001**).

Le placenta constitue l'interface d'échanges entre la mère et le fœtus. Outre ses fonctions nutritives et respiratoires, il joue un rôle de barrière biologique limitant le passage de nombreux agents infectieux. Toutefois, certains microorganismes, dont *Toxoplasma gondii*, peuvent franchir cette barrière et atteindre le fœtus. La transmission transplacentaire survient principalement lors d'une primo-infection maternelle pendant la grossesse et constitue le mécanisme responsable de la toxoplasmose congénitale **(Hammer, 2017 ; Seddiki *et al.,* 2020).**

1.4.2. Manifestations cliniques

Les manifestations cliniques de la toxoplasmose sont variables et dépendent de plusieurs facteurs, notamment le type d'infection (congénitale ou acquise), l'état immunitaire de l'individu, la virulence de la souche parasitaire et les interactions entre *Toxoplasma gondii* et l'organisme hôte. Cette diversité explique les différences observées dans la présentation clinique et dans la gravité de la maladie. Ainsi, les manifestations de la toxoplasmose sont décrites selon deux principaux contextes : chez le sujet immunocompétent et chez la femme enceinte **(Martin, 2004 ; Anofel, 2014**).

- **Chez le sujet immunocompétent**

Chez les sujets immunocompétents, la toxoplasmose acquise est asymptomatique dans la majorité des cas. Lorsqu'elle est symptomatique, elle se manifeste le plus

souvent par une forme ganglionnaire bénigne associant fièvre modérée, adénopathies cervicales et asthénie. Plus rarement, des manifestations oculaires peuvent être observées. L'évolution est généralement favorable avec guérison spontanée (Anofel *et al.,* 2017 ; Robert-Gangneux et Dion, 2020).

- Manifestations cliniques chez la femme enceinte

Chez la femme enceinte, l'infection est le plus souvent asymptomatique et passe inaperçue. Lorsque des signes cliniques sont présents, ils sont généralement peu spécifiques et associent un syndrome pseudo-grippal, une asthénie, une fièvre modérée et des adénopathies. Bien que les manifestations maternelles soient habituellement bénignes, le principal enjeu réside dans le risque de transmission transplacentaire pouvant entraîner une toxoplasmose congénitale aux conséquences parfois sévères pour le fœtus (Dunn *et al.,* 1999 ; SOGC, 2013 ; Awoke *et al.,* 2015).

1.4.3. Toxoplasmose congénitale

La toxoplasmose congénitale correspond à l'infection du fœtus par *Toxoplasma gondii* à la suite d'une primo-infection maternelle survenant pendant la grossesse. Lorsque la femme enceinte contracte l'infection pour la première fois, le parasite peut traverser la barrière placentaire et atteindre le fœtus, entraînant ainsi une contamination congénitale (Dardé & Peyron, 2014 ; Bachi et al., 2019).

Les conséquences de cette transmission ne sont pas uniformes et dépendent principalement du moment où survient l'infection maternelle au cours de la grossesse. En effet, le risque de transmission ainsi que la sévérité des atteintes fœtales varient selon l'âge gestationnel au moment de la contamination (Larivière *et al.,* (1987) ; Guillaume (2009)).

Dans la majorité des cas, la toxoplasmose congénitale résulte d'une primo-infection acquise pendant la grossesse, généralement après l'ingestion d'oocystes infectants. Toutefois, bien que plus rarement, une transmission materno-fœtale peut également

survenir chez des femmes déjà séropositives. Cette situation est observée lors d'une réactivation du parasite chez les patientes présentant une immunodépression sévère ou à la suite d'une réinfection par une souche différente de T. gondii (Calamy *et al.,* 2015 ; Elbez-Rubinstein *et al.,* 2009 ; Robert-Gangneux et Dardé, 2012).

- Mécanisme physiopathologique

Après une primo-infection maternelle, les tachyzoïtes disséminent par voie sanguine et peuvent atteindre le placenta. L'infection placentaire favorise le franchissement de la barrière materno-fœtale et la transmission du parasite au fœtus. Cette transmission peut être à l'origine de lésions fœtales dont la nature et la gravité dépendent du stade de la grossesse au moment de l'infection (Dardé et Peyron, 2002 ; Blaga *et al.,* 2015).

- Conséquences fœtales

L'impact de la toxoplasmose congénitale dépend étroitement de l'âge gestationnel au moment de l'infection maternelle (Tableau 1). De façon générale, le risque de transmission materno-fœtale augmente avec l'avancement de la grossesse, tandis que la gravité des atteintes fœtales diminue. Ainsi, une infection précoce est moins fréquemment transmise mais entraîne des conséquences potentiellement plus sévères, alors qu'une infection tardive est plus souvent transmise mais généralement associée à des manifestations cliniques moins graves (Larivière *et al.,* (1987) ; Guillaume (2009) ; Garcia-Méric *et al.,* 2010 ; Robert-Gangneux et Dardé, 2012).

Même en l'absence de manifestations cliniques à la naissance, les enfants atteints de toxoplasmose congénitale nécessitent un suivi prolongé en raison du risque de survenue tardive de lésions oculaires ou neurologiques, notamment de rétinochoroïdite récidivante (Robert-Gangneux et Dardé, 2012 ; Gangneux *et al.,* 2020).

1.5. Diagnostic biologique

La stratégie diagnostique de la toxoplasmose repose principalement sur la sérologie, associant la recherche des anticorps IgG et IgM spécifiques de *Toxoplasma gondii* (Anand et al., 2012). Les IgM apparaissent précocement après l'infection, tandis que les IgG apparaissent après deux à trois semaines et persistent généralement toute la vie,

témoignant d'une infection ancienne. Une infection récente peut être suspectée devant la présence d'IgM, une séroconversion ou une augmentation du titre des IgG entre deux prélèvements. Le test d'avidité des IgG permet de distinguer une infection récente d'une infection ancienne, une forte avidité excluant généralement une contamination récente. Dans certaines situations particulières, notamment chez la femme enceinte ou les patients immunodéprimés, la PCR peut être utilisée pour détecter directement l'ADN du parasite dans différents prélèvements biologiques **(Sterkers *et al.,* 2010 ; Robert-Gangneux & Dardé, 2012)**.

1.5.1. Sérologie (IGg.IGM et t'est d'avidité)

- **IGM**

Les IgM sont les premiers anticorps à apparaître lors d'une infection **(Paris, 2009)**. Leur taux diminue entre un et six mois, mais les nouvelles techniques (ISAgA, ELISA) permettent de les détecter jusqu'à un an ou plus chez certains patients **(Verlhac, 2022).**

- **IGG :**

Les IgG spécifiques apparaissent entre 2 et 3 semaines après l'infection, bien qu'un délai pouvant atteindre un mois soit parfois observé. Un plateau est atteint en 2 à 3 mois, suivi d'une décroissance lente et prolongée. Ces anticorps persistent à vie avec des taux résiduels variables d'un patient à l'autre, pouvant être modifiés par une maladie intercurrente ou une nouvelle infestation **(Paris 2009).** Ils sont responsables de l'immunité à long terme **(Robert-Gangneux et Dion 2020)** La détection de leur apparition, couplée à une hausse significative de leur titre entre deux sérologies et à la présence d'IgM, atteste d'une infection récente.

- **Test d'avidité :**

Le test d'avidité des IgG permet d'aider à distinguer une infection récente d'une infection ancienne. Une avidité élevée permet généralement d'exclure une infection acquise dans les 3 à 4 mois précédant le prélèvement.

Tableau 1: conséquences fœtales du Toxoplasmose

Période de contamination maternelle	Risque de transmission fœtale	Principales conséquences fœtales
Premier trimestre	Faible	Fausse couche spontanée, mort fœtale in utero, hydrocéphalie, microcéphalie, calcifications intracrâniennes, retard neurodéveloppemental, épilepsie, atteintes oculaires sévères (rétinochoroïdite, microphtalmie, cataracte) **(Dunn *et al.,* 1999 ; Gangneux *et al.,* 2020).**
Deuxième trimestre	Modéré	Hépatosplénomégalie, calcifications cérébrales, anémie, thrombopénie, pneumopathie, atteintes neurologiques et oculaires de sévérité variable **(Gangneux *et al.,* 2020)**.
Troisième trimestre	Élevé	Nouveau-né souvent asymptomatique à la naissance ; rétinochoroïdite, calcifications intracrâniennes ou manifestations tardives pouvant apparaître durant l'enfance ou l'adolescence **(Rorman *et al.,* 2006 ; Bessières *et al.,* 2008 ; Gangneux *et al.,* 2020)**.

1.5.2. Interprétation des résultats

L'interprétation de la sérologie toxoplasmique repose sur la combinaison des résultats des IgG et des IgM, complétée si nécessaire par le test d'avidité des IgG. Quatre profils sérologiques principaux peuvent être observés chez la femme enceinte.

- **IgG^- / IgM^-** : absence d'immunité vis-à-vis de *Toxoplasma gondii*. La femme enceinte est considérée comme susceptible à une primo-infection et doit bénéficier d'une surveillance sérologique régulière ainsi que du respect des mesures préventives.
- **IgG^- / IgM^+** : profil évocateur d'une infection très récente ou d'un résultat faussement positif. Des examens complémentaires et un contrôle sérologique sont nécessaires pour confirmer ou infirmer une séroconversion.

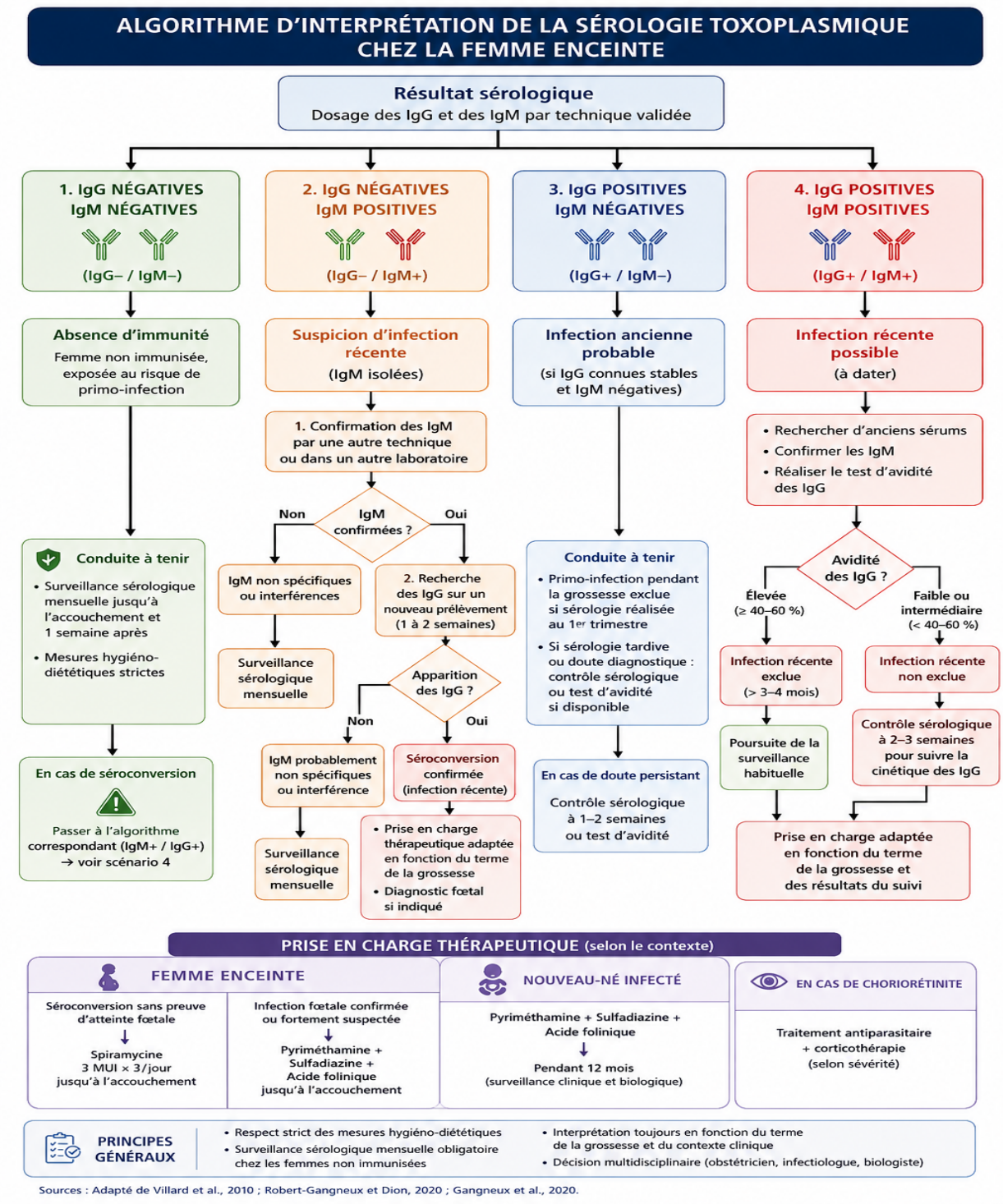
- IgG^+ / IgM^- : profil compatible avec une infection ancienne et une immunisation acquise. En l'absence d'arguments en faveur d'une infection récente, le risque de transmission congénitale est considéré comme très faible.
- IgG^+ / IgM^+ : profil nécessitant des investigations complémentaires afin de dater l'infection. Le test d'avidité des IgG et le suivi de l'évolution des anticorps permettent de distinguer une infection récente d'une infection ancienne.

La conduite à tenir devant chacun de ces profils sérologiques est résumée dans la figure 2.

1.6. Prévention et prise en charge

1.6.1. Prévention

La prévention de la toxoplasmose congénitale repose sur une surveillance sérologique obligatoire chez les femmes enceintes. Celle-ci vise à déterminer leur statut immunologique et à identifier celles qui ne sont pas immunisées, dans le but de réduire les risques de contamination pendant la grossesse (Dardé, 2014).



Sources : Adapté de Villard et al., 2010 ; Robert-Gangneux et Dion, 2020 ; Gangneux et al., 2020.

Figure 2: Conduite à tenir face à une sérologie de la toxoplasmose **(adapté de Villard et al., 2010)**

- **Prévention primaire**

Les mesures de prévention préconisées pour les femmes enceintes non immunisées couvrent les différents modes de contamination et sont listées ci-dessous :

- Faire cuire suffisamment les viandes (température supérieure à 65 °C) et éviter les viandes marinées, fumées ou grillées.

- Se laver les mains avant et après toute manipulation d'aliments.

- Laver soigneusement les crudités et les salades.

- Porter des gants pour éviter tout contact direct avec des objets potentiellement souillés par des excréments de chats (litière, terre, etc.).

- Désinfecter les bacs à litière des chats à l'eau de javellisante.

- Réaliser une sérologie mensuelle chez les gestantes séronégatives **(Afssa, 2005 ; Has, 2009).**

- **Prévention secondaire**

Les femmes non immunisées doivent bénéficier d'une surveillance sérologique mensuelle obligatoire jusqu'à l'accouchement et se poursuivant une semaine après, afin de détecter toute séroconversion tardive. Cela permet de mettre en place un traitement précoce pour réduire la transmission materno-fœtale, ainsi qu'un diagnostic anténatal pour limiter les conséquences d'une infection transplacentaire grâce à une prise en charge adaptée **(Hohlfeld, 1999).**

- **Prévention tertiaire**

La prévention tertiaire repose sur le dépistage et la prise en charge précoce des nouveau-nés infectés afin de réduire les séquelles oculaires et neurologiques **(Ferry, 2019)**

- **Vaccination**

Pour toute maladie infectieuse, il est essentiel d'envisager une prévention vaccinale. À l'heure actuelle, aucun vaccin contre la toxoplasmose n'est disponible pour l'être humain. De nombreuses études ont été menées pour développer un vaccin destiné aux animaux, car cette infection peut provoquer de nombreux avortements chez eux. Selon Ferry **(2019),** les vaccins atténués obtenus par génie génétique semblent être l'une des options les plus prometteuses pour vacciner les animaux d'élevage. Ils sont efficaces et confèrent une immunité comparable à celle d'une infection naturelle.

À ce jour, aucun vaccin n'est disponible chez l'être humain. Plusieurs travaux expérimentaux sont en cours chez les animaux, mais aucune stratégie vaccinale n'est actuellement utilisée en santé publique pour prévenir la toxoplasmose humaine **(Ferry, 2019).**

1.6.2. Prise en charge

À ce jour, les traitements anti-toxoplasmiques ne permettent pas d'éliminer les kystes tissulaires de *Toxoplasma gondii* et agissent essentiellement sur les tachyzoïtes, forme responsable de la phase active de l'infection. Leur objectif est de limiter la multiplication du parasite, de réduire le risque de transmission materno-fœtale et de prévenir les complications liées à l'infection **(Ferry, 2019)**.

Chez la femme enceinte, la prise en charge dépend du terme de la grossesse et de la présence ou non d'une infection fœtale. En cas de séroconversion maternelle sans preuve d'atteinte fœtale, la spiramycine constitue le traitement de première intention. Lorsque l'infection fœtale est confirmée ou fortement suspectée, une association pyriméthamine–sulfadiazine–acide folinique est recommandée jusqu'à l'accouchement. Chez le nouveau-né atteint de toxoplasmose congénitale, le traitement repose généralement sur la même association thérapeutique administrée pendant une durée prolongée, pouvant atteindre un an **(Gangneux *et al.,* 2020)**.

1.7. Habitudes alimentaires et facteurs de risque de toxoplasmose

1.7.1. Notion d'habitudes alimentaires

Les habitudes alimentaires désignent l'ensemble des comportements liés au choix, à la préparation et à la consommation des aliments. Elles sont influencées par des facteurs culturels, sociaux, économiques et individuels (Poulain, 2017 ; Rivera Medina *et al.,* 2020). Dans le contexte de la toxoplasmose, certaines habitudes alimentaires peuvent favoriser l'exposition à *Toxoplasma gondii*, notamment la consommation de viande insuffisamment cuite ainsi que l'ingestion de fruits et légumes insuffisamment lavés. Ces pratiques soulignent l'importance de l'hygiène alimentaire dans la prévention de cette parasitose (EFSA, 2018 ; Marín-García *et al.,* 2022 ; Ben Aoun *et al.,* 2023).

1.7.2. Facteurs alimentaires associés à la toxoplasmose

- **Viandes insuffisamment cuites**

La consommation de viandes insuffisamment cuites constitue l'un des principaux facteurs de risque de toxoplasmose chez l'être humain, en raison de la présence potentielle de kystes tissulaires de *Toxoplasma gondii* dans les tissus musculaires des animaux infectés. Plusieurs études menées en Algérie et dans d'autres pays ont mis en évidence une association significative entre la consommation de viande crue ou insuffisamment cuite et la séropositivité toxoplasmique, notamment chez les femmes enceintes (Kapperud *et al.,* 1996 ; Cook *et al.,* 2000 ; Chouchane *et al.,* 2008 ; Messerer, 2015). Toutefois, certaines études n'ont pas retrouvé cette association, suggérant que l'importance de ce facteur peut varier selon les habitudes alimentaires et les contextes environnementaux des populations étudiées (Elmansouri *et al.,* 2007 ; Deji-Agboola *et al.,* 2011 ; Ertug *et al.,* 2005).

- **Fruits et légumes mal lavés**

Les fruits et légumes peuvent être contaminés par les oocystes de *Toxoplasma gondii* présents dans le sol ou dans l'eau contaminée. Plusieurs études ont montré que la consommation de fruits et légumes crus insuffisamment lavés est associée à un risque accru d'infection toxoplasmique.

Des travaux expérimentaux ont également démontré que les oocystes du parasite peuvent adhérer à la surface de certains fruits, notamment les framboises, et conserver leur pouvoir infectant. Par conséquent, le lavage soigneux des fruits et légumes avant

leur consommation constitue une mesure préventive importante contre la toxoplasmose, en particulier chez les femmes enceintes (Robert-Gangneux et Dardé, 2012)

- Eau de boisson

L'eau peut constituer une source de contamination par *Toxoplasma gondii* lorsque des oocystes issus des félidés contaminent les ressources hydriques. Leur résistance dans l'environnement favorise leur persistance dans les eaux non traitées, ce qui fait de l'utilisation d'une eau potable conforme aux normes sanitaires une mesure importante de prévention, notamment chez les femmes enceintes (Bowie *et al.,* 1997 ; Bahia-Oliveira *et al.,* 2003 ; AFSSA, 2005).

- Produits laitiers

Les produits laitiers ne constituent pas une voie majeure de transmission de la toxoplasmose. Toutefois, le lait cru, en particulier le lait de chèvre non pasteurisé, peut exceptionnellement contenir des formes infectieuses du parasite. La pasteurisation détruit efficacement ces formes, ce qui rend les produits laitiers traités thermiquement généralement sûrs. Par précaution, la consommation de lait cru est déconseillée chez les femmes enceintes séronégatives (AFSSA, 2005).

Conclusion du chapitre

La toxoplasmose constitue une infection parasitaire fréquente pouvant avoir des conséquences graves lorsqu'elle est contractée pendant la grossesse. La transmission de *Toxoplasma gondii* est influencée par plusieurs facteurs, notamment les habitudes alimentaires et les pratiques d'hygiène. La compréhension de ces facteurs est essentielle pour renforcer les mesures de prévention et réduire le risque de toxoplasmose congénitale. Dans ce contexte, la présente étude vise à évaluer la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes de la wilaya de Skikda et à analyser les facteurs associés à l'infection.

Chapitre II : Cadre méthodologique de l'étude

CHAPITRE II : Cadre méthodologique de l'étude

2.1. Type et conception de l'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle analytique de type transversal visant à évaluer l'association entre les habitudes alimentaires et le statut sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes de la wilaya de Skikda.

2.2. Cadre spatio-temporel

L'étude a été réalisée dans la wilaya de Skikda auprès de femmes enceintes suivies au niveau de l'Établissement Hospitalier Public Abdelrazak Bouhara de Skikda ainsi qu'auprès de spécialistes en gynécologie-obstétrique exerçant dans différentes communes de la wilaya.

La collecte des données s'est déroulée durant la période allant de mars à mai 2026. Les données ont été recueillies dans plusieurs localités de la wilaya, notamment Skikda, Collo, Azzaba et Tamalous.

Le choix de ces différentes zones a permis de prendre en compte la diversité géographique et socio-économique des femmes enceintes de la wilaya et d'améliorer la représentativité de l'échantillon étudié.

2.3 Population d'étude et échantillonnage

2.3.1. Calcul de la taille de l'échantillon

La taille minimale de l'échantillon a été calculée à l'aide de la formule de Cochran pour l'estimation d'une proportion dans une population de grande taille :

$$n = Z^2 p(1-p)/d^2$$

- Z = 1,96
- p = 0,50
- d = 0,05

d'où: n = 384,16 ≈ 385 femmes.

2.3.2. Critères d'inclusion et d'exclusion

Le tableau 2 représente les critères d'inclusion et d'exclusion pour cette étude.

Tableau 2: critères d'inclusion et d'exclusion

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Femmes enceintes acceptant de participer à l'étude ; Disponibilité des résultats sérologiques de la toxoplasmose ; Questionnaire correctement renseigné et exploitable.	Refus de participation à l'étude ; Données incomplètes ou questionnaires non exploitables ; Absence des résultats sérologiques nécessaires à l'analyse.

L'échantillonnage a été réalisé auprès des femmes enceintes répondant aux critères d'inclusion durant la période de collecte des données. Au total, 385 femmes enceintes ont été incluses dans l'enquête.

2.4. Outils de collecte

2.4.1. Questionnaire

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire standardisé élaboré pour cette étude ainsi qu'à partir des résultats des examens biologiques disponibles dans les dossiers des participantes.

Les informations collectées concernaient les caractéristiques sociodémographiques, les habitudes alimentaires, les facteurs de risque liés à la toxoplasmose, les antécédents obstétricaux ainsi que les paramètres biologiques.

Le questionnaire utilisé comportait plusieurs rubriques destinées à évaluer les habitudes alimentaires et les comportements susceptibles d'influencer le risque

d'infection par *Toxoplasma gondii.*

- **Première partie** : Caractéristiques sociodémographiques et cliniques des participantes, notamment l'âge, le niveau d'instruction, le lieu de résidence, la parité, le trimestre de grossesse et l'existence éventuelle d'une maladie chronique.
- **Deuxième partie :** Habitudes alimentaires et pratiques à risque de toxoplasmose, telles que la consommation de viande crue ou insuffisamment cuite, la consommation de fruits et légumes potentiellement mal lavés, la méthode de lavage des aliments, l'utilisation d'ustensiles communs pour la viande crue et les légumes, la consommation d'eau non traitée et de lait cru.
- Cette partie comprenait également des questions relatives au contact avec la terre, au port de gants lors du jardinage, au contact avec les chats, au nettoyage de la litière ainsi qu'aux pratiques d'hygiène personnelle.
- **Troisième partie :** Antécédents obstétricaux et connaissance de la toxoplasmose. Les participantes étaient interrogées sur leurs antécédents de fausses couches, leurs éventuels antécédents de toxoplasmose lors d'une grossesse antérieure ainsi que leurs sources d'information concernant cette maladie.
- **Quatrième partie** : Dépistage de la toxoplasmose et résultats sérologiques obtenus pendant la grossesse.

2.4.2. Données sérologiques

Les données sérologiques ont été obtenues à partir des résultats des analyses biologiques réalisées chez les participantes. Les marqueurs étudiés étaient les anticorps IgG anti-*Toxoplasma gondii,* les anticorps IgM anti-*Toxoplasma gondii* ainsi que l'avidité des IgG lorsque cette information était disponible.

L'interprétation du statut sérologique reposait sur la combinaison des résultats IgG et IgM, comme présenté dans le tableau ci-dessous :

2.5 Variables étudiées

Dans le cadre de cette étude et afin d'atteindre les objectifs fixés, un ensemble de

variables a été retenu pour l'analyse des données collectées auprès des femmes enceintes. Ces variables ont pour but d'identifier les différents facteurs susceptibles d'être associés au statut sérologique de la toxoplasmose. Pour une meilleure structuration des données et afin de faciliter leur analyse, elles ont été réparties selon leur nature en trois grandes catégories : les variables sociodémographiques, les variables alimentaires et les variables biologiques.

2.5.1 Variables sociodémographiques

Les variables sociodémographiques ont été recueillies afin de décrire les caractéristiques générales des femmes enceintes incluses dans l'étude.

Tableau 3 : Variables socio-démographiques étudiées

Variables	Modalités
Âge	Années
Niveau d'instruction	Aucun, primaire, moyen, secondaire, universitaire
Lieu de résidence	Urbain, rural
Parité	Nombre de grossesses
Trimestre de grossesse	1er, 2e, 3e trimestre
Maladie chronique diagnostiquée	Oui, non

2.5.2 Variables alimentaires

Les variables alimentaires et comportementales étudiées concernaient les habitudes pouvant favoriser l'exposition à *Toxoplasma gondii* (Tableau 4).

2.5.3 Variables biologiques

Les variables biologiques ont été obtenues à partir des résultats sérologiques et des paramètres biologiques des participantes **(Tableau 5).**

2.6 Considérations éthiques

L'autorisation de réaliser l'enquête a été obtenue auprès des structures de santé participantes.

Préalablement à la collecte des données, les femmes enceintes ont été informées de la thématique de l'étude, de ses objectifs ainsi que de sa portée scientifique. Leur participation était entièrement volontaire, et elles étaient libres d'accepter ou de refuser de répondre aux questions, sans aucune forme de pression.

Les données ont été recueillies au moyen d'un questionnaire administré lors d'entretiens directs avec les participantes, dans les salles d'attente des établissements de santé concernés, après avoir obtenu leur consentement. Les questions ont été posées oralement, de façon claire et simple, et les réponses fournies ont été directement reportées sur les questionnaires.

La confidentialité des informations recueillies a été préservée tout au long de l'étude. Les données collectées ont été utilisées exclusivement à des fins scientifiques, dans le cadre de la rédaction de ce mémoire.

Tableau 4: Variables alimentaires étudiées

Variables	Modalités
Consommation de viande crue ou insuffisamment cuite	Jamais, parfois, souvent
Consommation de légumes insuffisamment lavés	Jamais, parfois, souvent
Consommation de fruits insuffisamment lavés	Jamais, parfois, souvent

Méthode de lavage des fruits et légumes	Eau seule, eau + vinaigre, eau + désinfectant, autre
Utilisation des mêmes ustensiles pour viande crue et légumes	Oui, non
Contact avec la terre (jardinage)	Jamais, parfois, souvent
Port de gants lors du jardinage	Toujours, parfois, jamais
Contact direct avec les chats	Oui, non
Nettoyage de la litière des chats	Oui, non
Port de gants lors du nettoyage de la litière	Toujours, parfois, jamais
Administration de viande crue aux chats	Oui, non
Lavage des mains après les toilettes	Toujours, parfois, jamais
Consommation d'eau non traitée	Jamais, parfois, souvent
Consommation de lait cru	Jamais, parfois, souvent

Tableau 5: Variables biologiques étudiées

Variables biologiques	**Modalités**
IgG anti-*Toxoplasma gondii*	Positive, négative
IgM anti-*Toxoplasma gondii*	Positive, négative
Avidité des IgG	Faible, élevée

2.7 Méthodes d'analyse statistique

Les données issues des questionnaires et des résultats sérologiques ont été saisies, codées, puis traitées à l'aide du logiciel R version (4.2.3) (2023-03-15).

Une analyse descriptive a d'abord été menée pour décrire les caractéristiques de la population étudiée. Les variables quantitatives ont été synthétisées par la moyenne, l'écart-type, la médiane, ainsi que les valeurs minimale et maximale. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et en pourcentages.

Ensuite, une analyse bivariée a été réalisée pour examiner les liens entre le statut sérologique vis-à-vis de la toxoplasmose et les différentes variables recueillies lors de l'enquête. Cette analyse a porté sur les caractéristiques sociodémographiques des participantes, leurs habitudes alimentaires, ainsi que les divers facteurs de risque explorés dans le questionnaire. Le seuil de signification statistique a été fixé à $p < 0,05$.

Les variables présentant une valeur de $p < 0,20$ lors de l'analyse bivariée ont été introduites dans un modèle de régression logistique multivariée afin d'identifier les facteurs indépendamment associés au statut sérologique de la toxoplasmose. Les résultats ont été exprimés sous forme d'odds ratios (OR) ajustés et de leurs intervalles de confiance à 95 %.

Les résultats ont permis d'identifier les variables associées au statut sérologique observé chez les femmes enceintes incluses dans l'étude. Les données sont présentées sous forme de tableaux et de graphiques pour en faciliter la lecture, l'interprétation et la comparaison.

Chapitre III : Résultats

Chapitre III : Résultats

3.1. Description de la population

Notre étude a été réalisée auprès de 385 femmes enceintes recrutées dans différentes structures de santé de la wilaya de Skikda. Le tableau 6 présente les caractéristiques de notre population.

Tableau 6: Caractéristiques générales des participantes

Variable	**Valeur**
Effectif	385
Âge (ans), moyenne ± ET	30,88 ± 5,05
Âge min-max	20–42
Parité, moyenne ± ET	1,75 ± 1,29
Parité min-max	0–7
Niveau universitaire	61,04 %
Niveau secondaire	20,52 %
Niveau moyen	17,40 %

L'âge des participantes variait entre 20 et 42 ans, avec une moyenne de 30,88 ± 5,05 ans. La parité moyenne était de 1,75 ± 1,29, avec des valeurs allant de 0 à 7. La répartition selon le niveau d'instruction a montré que la majorité des femmes enceintes avaient un niveau universitaire (61,04 %), suivies du niveau secondaire (20,52 %) puis du niveau moyen (17,40 %). Les participantes ayant un niveau primaire ou sans instruction représentaient une faible proportion de l'échantillon (0,52 % chacune).

3.2. Prévalence de la toxoplasmose

Le statut sérologique des femmes enceintes incluses dans l'étude est présenté dans le tableau. Parmi les 385 femmes enceintes incluses dans l'étude, 177 (45,97 %) présentaient une sérologie compatible avec une infection ancienne par *Toxoplasma gondii* (IgG^+ et IgM^-), tandis que 208 participantes (54,03 %) étaient séronégatives (IgG^- et IgM^-) et donc non immunisées.

La séroprévalence globale de la toxoplasmose dans la population étudiée était de 45,97 %. Plus de la moitié des participantes demeuraient susceptibles de contracter une primo-infection au cours de la grossesse.

Tableau 7: Répartition des participantes selon le statut sérologique de la toxoplasmose

Statut sérologique	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Immunisées (IgG+/IgM-)	177	45,97
Non immunisées (IgG-/IgM-)	208	54,03
Total	385	100

3.3. Habitudes alimentaires et comportements à risque

Les habitudes alimentaires des femmes enceintes incluses dans l'étude sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 8: Habitudes alimentaires et comportements à risque

Variable	Oui n (%)	Non n (%)
Viande insuffisamment cuite	11 (2,9 %)	374 (97,1 %)
Lait cru	88 (22,9 %)	297 (77,1 %)
Eau non traitée	208 (54,0 %)	177 (46,0 %)
Ustensiles communs	124 (32,2 %)	258 (67,0 %)
Contact avec les chats	46 (11,9 %)	339 (88,1 %)

Tableau 9: Méthode de lavage des fruits et légumes

Méthode	n	%
Eau seule	171	44,4
Eau + vinaigre	208	54,0
Eau + désinfectant	6	1,6
Autres	0	0,0

3.4 Analyse bivariée des facteurs associés au statut sérologique

Le test de Chi-square et le test exact de Fisher ont été appliqués selon les conditions de validité de chaque test, en fixant le seuil de significativité à une valeur de $p < 0,05$. Les résultats globaux de cette analyse croisée sont rassemblés dans le tableau ci-dessous

Tableau 10: Analyse bivariée des facteurs de risque en fonction du statut sérologique des femmes enceintes (n = 385).

Variable	Test	p-value
Viande insuffisamment cuite	χ^2	0,732
Légumes mal lavés	Fisher	1,000
Fruits mal lavés	χ^2	0,270
Méthode de lavage des fruits et légumes	Fisher	**0,035**
Utilisation d'ustensiles communs	χ^2	0,058
Consommation d'eau non traitée	χ^2	**0,039**
Consommation de lait cru	Fisher	0,828
Antécédent de toxoplasmose lors d'une grossesse précédente	Fisher	**<0,001**

L'analyse bivariée a mis en évidence trois variables significativement associées à la séropositivité anti-*Toxoplasma gondii* : la méthode de lavage des fruits et légumes (p = 0,035), la consommation d'eau non traitée (p = 0,039) et les antécédents de toxoplasmose lors d'une grossesse précédente (p < 0,001). Aucune association statistiquement significative n'a été observée pour les autres variables étudiées.

Les deux variables comportementales et alimentaires majeures qui influencent de manière statistiquement significative le statut sérologique des gestantes au sein de notre échantillon sont :

La méthode habituelle de lavage des fruits et légumes (p = 0,0346) : L'analyse croisée révèle une association significative entre la rigueur du nettoyage des végétaux et la présence d'anticorps antitoxoplasmiques. Les femmes appliquant un lavage superficiel à l'eau seule présentent un taux de séropositivité supérieur à celles utilisant un agent désinfectant ou un acide organique (comme le vinaigre).

La consommation d'eau non traitée (p = 0,0386) : L'évaluation statistique montre

que l'usage d'eaux non soumises à un traitement ou à un contrôle sanitaire régulier (telles que les eaux de puits ou de sources naturelles) constitue un facteur de risque significatif ($p < 0,05$).

3.4.1. Antécédents de toxoplasmose lors d'une grossesse précédente

L'analyse bivariée a également mis en évidence une association hautement significative entre les antécédents de toxoplasmose au cours d'une grossesse antérieure et le statut sérologique des participantes ($p < 0,001$). Les femmes ayant déclaré un épisode antérieur de toxoplasmose présentaient plus fréquemment une séropositivité anti-*Toxoplasma gondii* que celles n'ayant rapporté aucun antécédent de cette infection.

Cette observation est cohérente avec la persistance à long terme des anticorps IgG après une infection antérieure, témoignant d'une immunisation acquise.

3.4.2. Facteurs non significativement associés au statut sérologique

Aucune association statistiquement significative n'a été observée entre le statut sérologique des participantes et les variables suivantes : l'âge ($p = 0,558$), la parité ($p = 0,738$), le niveau d'instruction ($p = 0,110$), le lieu de résidence ($p = 0,270$), le trimestre de grossesse ($p = 0,327$), les maladies chroniques ($p = 0,663$), le contact avec la terre ($p = 0,277$), le contact avec les chats ($p = 0,291$), le nettoyage de la litière ($p = 0,563$), le port de gants lors du jardinage ($p = 0,853$), le port de gants lors du nettoyage de la litière ($p = 0,224$), la consommation de viande insuffisamment cuite ($p = 0,732$), la consommation de lait cru ($p = 0,828$), ainsi que la connaissance de la toxoplasmose ($p = 0,875$).

3.5. Analyse multivariée des facteurs associés au statut sérologique

Une régression logistique multivariée a été réalisée afin d'identifier les facteurs indépendamment associés au statut sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes.

Après ajustement sur les autres variables incluses dans le modèle, deux facteurs demeuraient significativement associés au statut sérologique. La consommation fréquente d'eau non traitée était associée à une augmentation significative des odds de

séropositivité à *Toxoplasma gondii* (ORa = 1,67 ; IC95 % : 1,05–2,67 ; *p* = 0,031). Par ailleurs, l'utilisation d'ustensiles communs pour la manipulation des aliments était associée au statut sérologique (ORa = 0,63 ; IC95 % : 0,40–0,99 ; *p* = 0,045).

Aucune association statistiquement significative n'a été observée pour le niveau d'instruction, la méthode de lavage des fruits et légumes, la distribution de viande crue aux chats ou la consommation occasionnelle d'eau non traitée (*p* > 0,05).

Bien que l'utilisation de l'eau seule pour le lavage des fruits et légumes ait montré une tendance vers une augmentation du risque (ORa = 6,81), cette association n'a pas atteint le seuil de significativité statistique dans le modèle final.

Tableau 11 : Facteurs associés au statut sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes (régression logistique multivariée

Variable	OR ajusté	IC95%	*p*
Niveau d'instruction			
Faible	Réf.	–	–
Secondaire	1,20	0,61–2,34	0,602
Universitaire	0,69	0,40–1,20	0,190
Méthode de lavage			
Eau + désinfectant	Réf.	–	–
Eau + vinaigre	4,86	0,74–95,27	0,157
Eau seule	6,81	1,04–133,48	0,086
Utilisation d'ustensiles communs			
Non	Réf.	–	–
Oui	0,63	0,40–0,99	**0,045**

Distribution de viande crue aux chats			
Non	Réf.	–	–
Oui	0,68	0,42–1,09	0,114
Consommation d'eau non traitée			
Jamais	Réf.	–	–
Parfois	1,07	0,58–1,96	0,827
Souvent	1,67	1,05–2,67	**0,031**

3.6. Sélection des variables pour le modèle multivarié

Les variables présentant une valeur de p inférieure à 0,20 lors de l'analyse bivariée ont été retenues pour la construction du modèle de régression logistique. Il s'agissait de l'âge, de la parité, du niveau d'instruction, de la méthode de lavage des fruits et légumes, de l'utilisation d'ustensiles communs, de l'alimentation du chat avec de la viande crue, de la consommation d'eau non traitée ainsi que des antécédents de toxoplasmose lors d'une grossesse précédente.

3.5.1. Ajustements du modèle

La variable « antécédent de toxoplasmose lors d'une grossesse précédente » a été exclue du modèle final en raison d'un phénomène de séparation complète (« complete separation »), toutes les participantes ayant déclaré un antécédent de toxoplasmose étant séropositives pour les IgG. Cette situation empêchait une estimation fiable des coefficients de régression.

3.7. Associations complémentaires

3.7.1. Association entre le lieu de résidence et les facteurs d'exposition

L'analyse des associations entre le lieu de résidence et les principaux facteurs d'exposition a montré que les femmes résidant en milieu rural étaient significativement plus exposées au contact avec la terre (p = 0,012), consommaient plus fréquemment de

l'eau non traitée (p < 0,001) ainsi que du lait cru (p = 0,016). En revanche, aucune association statistiquement significative n'a été observée entre le lieu de résidence et le contact avec les chats (p = 0,210).

Ces résultats suggèrent que certaines pratiques susceptibles d'augmenter l'exposition à T*oxoplasma gondii* sont davantage observées chez les femmes vivant en milieu rural.

3.7.2 Association entre le niveau d'instruction et la consommation de lait cru

Une association statistiquement significative a été observée entre le niveau d'instruction et la consommation de lait cru (p = 0,014). La proportion de femmes déclarant ne jamais consommer de lait cru augmentait avec le niveau d'instruction, passant de 70,4 % chez les participantes ayant un faible niveau d'instruction à 80,4 % chez celles ayant un niveau universitaire.

Ce résultat suggère une influence du niveau éducatif sur certaines pratiques alimentaires liées au risque de toxoplasmose.

3.6.3. Association entre la connaissance de la toxoplasmose et la méthode de lavage des fruits et légumes

La connaissance de la toxoplasmose était significativement associée à la méthode de lavage des fruits et légumes (p = 0,004). Les femmes connaissant la maladie utilisaient plus fréquemment l'association eau-vinaigre (56,8 % contre 17,6 %), tandis que les participantes ne connaissant pas la toxoplasmose déclaraient majoritairement utiliser uniquement l'eau (82,4 % contre 41,6 %).

Chapitre IV : Discussion

Chapitre IV : Discussion

4.1 Discussion de la séroprévalence de la toxoplasmose

La séroprévalence observée dans notre étude était de 45,97 %. Cette valeur s'inscrit dans la tendance rapportée par plusieurs travaux algériens réalisés chez les femmes enceintes. Elle est proche de celle rapportée par **(Constantini *et al.,* (2011)** au CHU Hussein Dey d'Alger, où une séroprévalence de 44,4 % a été observée chez 513 femmes enceintes. Cette proximité suggère une circulation comparable de *Toxoplasma gondii* dans certaines populations de gestantes en milieu urbain et périurbain algérien.

Notre résultat est également proche des prévalences rapportées dans l'Est algérien, notamment à Annaba, avec 47,8 %, et à Constantine, avec 50,1 %. En revanche, il demeure inférieur au taux élevé rapporté à Sétif, estimé à 60,9 %, mais supérieur aux valeurs observées dans l'Ouest algérien, notamment à Tlemcen, où une prévalence de 27,76 % a été rapportée.

Par rapport aux études réalisées dans la région de Tizi-Ouzou, notre séroprévalence apparaît plus élevée. Les travaux d'Oudjane et Menaouen (2022), d'Oudjoudi et al., (2020) et de Graine et Yahiaoui (2024) ont rapporté des prévalences plus faibles, comprises approximativement entre 20 % et 30 %. Ces écarts peuvent être liés aux différences de période d'étude, de taille d'échantillon, de recrutement des participantes, mais aussi aux particularités locales concernant l'exposition environnementale, la consommation d'eau non traitée, les pratiques alimentaires et les conditions d'hygiène.

À l'échelle maghrébine, notre taux se rapproche de celui rapporté à Rabat au Maroc par El Mansouri et al., (2007), estimé à 50,6 %, et reste inférieur à celui observé dans le Nord de la Tunisie par Guessous et al., (1984), qui atteignait 58,4 %. Ces données suggèrent que la toxoplasmose demeure fréquente dans plusieurs populations de femmes enceintes du Maghreb, avec des variations régionales probablement influencées par les conditions climatiques, les habitudes alimentaires et le niveau de contamination environnementale.

À l'échelle internationale, notre prévalence est proche de certaines données

rapportées en Afrique, notamment au Nigeria, où une séroprévalence de 40,8 % a été décrite. En revanche, elle diffère de la tendance observée en France, où la séroprévalence chez les femmes enceintes a diminué au cours des dernières décennies, passant de 54,3 % en 1995 à 36,7 % en 2010 selon Tourdjman et al., (2015). Cette diminution dans les pays industrialisés est généralement attribuée à l'amélioration des conditions d'hygiène, à la modification des pratiques alimentaires, au contrôle sanitaire des viandes et à une meilleure sensibilisation des femmes enceintes.

Ainsi, les variations observées entre les régions algériennes et entre les pays peuvent être expliquées par plusieurs facteurs : climat, humidité, survie des oocystes dans l'environnement, qualité de l'eau consommée, habitudes de cuisson des viandes, lavage des fruits et légumes, niveau socio-économique et accès à l'information sanitaire.

Dans l'ensemble, la séroprévalence observée à Skikda se situe dans l'intervalle rapporté dans la plupart des études algériennes menées chez les femmes enceintes.

4.1.1. Consommation d'eau non traitée

Dans notre étude, la consommation fréquente d'eau non traitée est apparue comme le principal facteur indépendamment associé à la séropositivité anti-*Toxoplasma gondii.* Après ajustement sur les autres variables incluses dans le modèle multivarié, les femmes déclarant consommer fréquemment de l'eau non traitée présentaient un risque plus élevé d'être séropositives que celles n'en consommant jamais (ORa = 1,67 ; IC95 % : 1,05–2,67 ; p = 0,031).

Ce résultat est cohérent avec plusieurs études ayant identifié l'eau contaminée comme une source importante d'exposition aux oocystes de *Toxoplasma gondii.* En Algérie, Constantini et al. (2011) ont également rapporté une association significative entre la consommation d'eau non contrôlée et la séropositivité toxoplasmique. Des résultats similaires ont été observés dans d'autres pays, notamment en Turquie où Ertug et al. (2005) ont montré que l'utilisation d'eaux de puits ou de sources naturelles était associée à une augmentation de la séroprévalence.

Sur le plan biologique, cette association est plausible puisque les oocystes excrétés par les félidés peuvent contaminer les ressources hydriques par ruissellement ou

infiltration. Ces formes parasitaires présentent une forte résistance dans l'environnement et peuvent survivre plusieurs mois dans l'eau. Ainsi, la consommation d'eau non traitée constitue une voie potentielle de transmission de la toxoplasmose.

Ces résultats soulignent l'importance du contrôle sanitaire des ressources hydriques et de la sensibilisation des femmes enceintes à l'utilisation d'une eau de consommation sûre pendant la grossesse.

4.1.2. Méthode de lavage des fruits et légumes

L'analyse bivariée a mis en évidence une association significative entre la méthode de lavage des fruits et légumes et le statut sérologique des participantes.

Cette observation rejoint les résultats de plusieurs études menées en Afrique du Nord, notamment celles d'El Mansouri et al. (2007) au Maroc et de Bouacem et Ben Ahmed (2024) en Algérie, qui ont identifié les végétaux insuffisamment lavés comme une source potentielle d'exposition au parasite.

Cependant, après ajustement sur les autres variables dans le modèle multivarié, cette association n'a plus atteint le seuil de significativité statistique. Ce résultat suggère que l'effet observé en analyse bivariée pourrait être partiellement expliqué par d'autres facteurs associés aux habitudes d'hygiène ou aux conditions de vie.

Malgré cette absence de significativité dans le modèle final, l'hygiène des fruits et légumes demeure une mesure préventive importante compte tenu du rôle reconnu des oocystes environnementaux dans la transmission de la toxoplasmose.

4.1.3. Utilisation d'ustensiles communs

Dans le modèle multivarié, l'utilisation d'ustensiles communs était associée au statut sérologique des participantes (ORa = 0,63 ; IC95 % : 0,40–0,99 ; p = 0,045). Les femmes déclarant utiliser des ustensiles communs présentaient des odds de séropositivité plus faibles que celles déclarant ne pas les utiliser.

Cette association doit toutefois être interprétée avec prudence. En effet, contrairement à la consommation d'eau non traitée, aucun mécanisme biologique direct ne permet d'expliquer un effet protecteur des ustensiles communs vis-à-vis de l'infection

à *Toxoplasma gondii*. Il est donc possible que cette observation reflète l'influence de facteurs de confusion non mesurés, tels que certaines habitudes domestiques, des différences socio-économiques ou des pratiques d'hygiène non prises en compte dans l'analyse. Ce résultat pourrait également résulter d'un effet du hasard lié au nombre important de comparaisons réalisées.

À notre connaissance, peu d'études ont rapporté une telle association. Par conséquent, ce résultat mérite d'être confirmé par des travaux complémentaires avant de pouvoir être considéré comme un facteur réellement associé au risque toxoplasmique.

4.1.4. Antécédents de toxoplasmose

Les femmes ayant déclaré un antécédent de toxoplasmose lors d'une grossesse précédente présentaient significativement plus souvent une séropositivité anti-*Toxoplasma gondii*. Ce résultat était attendu puisque les anticorps IgG persistent généralement toute la vie après une infection. Cette variable n'a toutefois pas pu être conservée dans le modèle multivarié en raison d'un phénomène de séparation complète, toutes les femmes concernées étant séropositives.

4.2. Facteurs non associés à la séropositivité toxoplasmique

Dans notre étude, plusieurs facteurs classiquement décrits dans la littérature comme pouvant favorisé la transmission de *Toxoplasma gondii* n'ont pas montré d'association statistiquement significative avec le statut sérologique des participantes. Il s'agit notamment de la consommation de viande insuffisamment cuite, du contact avec les chats, du jardinage ou contact avec la terre, ainsi que de la consommation de lait cru.

Concernant la consommation de viande insuffisamment cuite, aucune association significative n'a été observée (p = 0,732). Ce résultat rejoint certaines études réalisées au Maroc et en Algérie qui n'ont pas retrouvé de relation statistiquement significative entre cette pratique alimentaire et la séropositivité toxoplasmique. Toutefois, d'autres travaux ont identifié la consommation de viande insuffisamment cuite comme un facteur de risque important, ce qui suggère que son impact peut varier selon les

habitudes culinaires locales et les espèces animales consommées.

Le contact avec les chats n'était également pas associé au statut sérologique dans notre population. Cette observation est cohérente avec plusieurs études récentes ayant montré que le risque d'infection est davantage lié à l'exposition aux oocystes présents dans l'environnement qu'à la simple présence d'un chat au domicile. En effet, la contamination survient principalement par ingestion d'oocystes sporulés présents dans le sol, l'eau ou les aliments contaminés.

De même, aucune association significative n'a été observée entre le jardinage ou le contact avec la terre et la séropositivité. Bien que le sol constitue un réservoir potentiel d'oocystes, l'utilisation de gants et le lavage des mains après les activités de jardinage pourraient contribuer à réduire ce risque.

Enfin, la consommation de lait cru n'était pas associée au statut sérologique des participantes. Ce résultat est compatible avec le rôle relativement limité attribué à cette voie de transmission dans la majorité des études épidémiologiques, comparativement aux voies hydrique et alimentaire classiques.

4.3. Connaissances et comportements préventifs

4.3.1. Résidence et comportements à risque

L'analyse des facteurs comportementaux a montré que les femmes résidant en milieu rural étaient davantage exposées à certains facteurs de risque reconnus de la toxoplasmose. Elles rapportaient plus fréquemment un contact avec la terre, une consommation d'eau non traitée ainsi qu'une consommation de lait cru.

Ces résultats sont cohérents avec les caractéristiques des zones rurales où l'accès à l'eau traitée peut être plus limité et où les contacts avec l'environnement naturel et les animaux sont plus fréquents. Ils pourraient contribuer à expliquer les différences de risque observées entre populations rurales et urbaines dans plusieurs études épidémiologiques.

4.3.2. Niveau d'instruction et consommation de lait cru

Une association significative a été observée entre le niveau d'instruction et la

consommation de lait cru. Les femmes ayant un niveau d'instruction élevé rapportaient moins fréquemment cette pratique, suggérant un effet potentiel de l'éducation sur l'adoption de comportements alimentaires plus sécuritaires.

4.3.3. Connaissance de la toxoplasmose et pratiques d'hygiène

La connaissance de la toxoplasmose était significativement associée à la méthode de lavage des fruits et légumes. Les femmes informées sur la maladie utilisaient plus fréquemment des méthodes de lavage renforcées, notamment l'association eau-vinaigre, alors que les participantes ne connaissant pas la toxoplasmose déclaraient majoritairement utiliser uniquement de l'eau.

Ce résultat suggère qu'une meilleure connaissance de la maladie peut favoriser l'adoption de comportements préventifs. Il souligne l'importance de l'éducation sanitaire et du conseil prénatal dans la prévention de la toxoplasmose congénitale. Une information adaptée des femmes enceintes pourrait contribuer à améliorer les pratiques d'hygiène alimentaire et à réduire le risque d'exposition au parasite.

4.4. Forces et limites de l'étude

La présente étude présente plusieurs points forts. Tout d'abord, elle repose sur un effectif relativement important de 385 femmes enceintes recrutées dans différentes structures de santé de la wilaya de Skikda. Cette taille d'échantillon a permis d'obtenir une estimation relativement précise de la séroprévalence de la toxoplasmose dans la population étudiée.

Par ailleurs, le statut sérologique des participantes reposait sur des résultats biologiques réels, limitant ainsi les erreurs de classification. L'étude a également permis d'explorer simultanément plusieurs facteurs alimentaires, comportementaux et environnementaux potentiellement impliqués dans la transmission de *Toxoplasma gondii.*

Toutefois, certaines limites doivent être prises en considération lors de l'interprétation des résultats. En premier lieu, le caractère transversal de l'étude ne permet pas d'établir une relation de causalité entre les facteurs étudiés et la séropositivité observée. Les associations mises en évidence doivent donc être

interprétées comme des relations statistiques et non comme des liens causaux.

En outre, plusieurs variables ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire déclaratif, ce qui expose l'étude à un biais de mémoire et à un biais de désirabilité sociale. Certaines participantes peuvent avoir sous-estimé ou surestimé certaines habitudes alimentaires ou comportements à risque.

Enfin, certains facteurs potentiellement impliqués dans la transmission de la toxoplasmose, tels que la fréquence exacte de consommation de certaines catégories d'aliments ou le niveau détaillé d'exposition environnementale, n'ont pas pu être explorés de manière approfondie.

4.5. Implications pour la prévention

Les résultats de cette étude mettent en évidence l'importance du maintien des programmes de dépistage sérologique chez les femmes enceintes. En effet, plus de la moitié des participantes étaient séronégatives et donc susceptibles de contracter une primo-infection pendant la grossesse.

L'association observée entre la consommation fréquente d'eau non traitée et la séropositivité souligne également la nécessité de renforcer les actions de sensibilisation concernant la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine, particulièrement dans les zones rurales.

Par ailleurs, les résultats relatifs aux connaissances des participantes montrent que l'information sanitaire peut influencer favorablement certaines pratiques préventives, notamment le lavage des fruits et légumes. Le renforcement de l'éducation sanitaire au cours du suivi prénatal pourrait ainsi contribuer à réduire l'exposition des femmes enceintes aux facteurs de risque de toxoplasmose. Ces mesures pourraient contribuer à réduire le risque de toxoplasmose congénitale dans la population étudiée.

4.6. Synthèse des principaux résultats

La présente étude a mis en évidence une séroprévalence de 45,97 % de la toxoplasmose chez les femmes enceintes de la wilaya de Skikda, tandis que plus de la moitié des participantes demeuraient non immunisées. Parmi les facteurs étudiés, la

consommation fréquente d'eau non traitée apparaissait comme le principal facteur indépendamment associé à la séropositivité. Les résultats soulignent également le rôle potentiel des connaissances sanitaires dans l'adoption de comportements préventifs. Ces observations confirment l'importance du dépistage prénatal, de l'éducation sanitaire et de l'amélioration des pratiques d'hygiène alimentaire dans la prévention de la toxoplasmose congénitale.

Conclusion

Conclusion

La toxoplasmose demeure un problème majeur de santé publique en Algérie, particulièrement chez la femme enceinte où elle expose au risque de transmission materno-fœtale et de toxoplasmose congénitale aux conséquences parfois sévères. Notre étude, menée auprès de 385 femmes enceintes dans la wilaya de Skikda, a permis d'apporter un éclairage nouveau sur la situation épidémiologique de cette parasitose dans cette région du nord-est algérien.

La séroprévalence observée de 45,97 % s'inscrit dans la fourchette des valeurs rapportées par les études algériennes, témoignant d'une circulation toujours active du parasite dans notre pays. Cette prévalence, bien que proche de celle observée dans d'autres wilayas, souligne que près d'une femme enceinte sur deux présente une immunité acquise, mais également que plus de la moitié des gestantes demeurent vulnérables à une primo-infection potentiellement dommageable pour le fœtus.

L'identification des facteurs de risque associés à la séropositivité constitue l'apport principal de ce travail. La consommation fréquente d'eau non traitée apparaît comme le facteur le plus solidement associé à l'infection, confirmant le rôle majeur de l'environnement hydrique dans la transmission du parasite. Ce résultat, étayé par une analyse multivariée rigoureuse, plaide pour un renforcement des mesures de contrôle sanitaire des ressources en eau, particulièrement dans les zones rurales où l'accès à l'eau potable demeure limité.

L'étude met également en lumière l'importance des connaissances sanitaires dans l'adoption de comportements préventifs. Les femmes informées sur la toxoplasmose adoptent des pratiques d'hygiène alimentaire plus rigoureuses, notamment dans le lavage des fruits et légumes. Cette observation souligne la nécessité de renforcer les programmes d'éducation sanitaire destinés aux femmes en âge de procréer, dès la période préconceptionnelle, afin de favoriser l'acquisition de comportements protecteurs durables.

Si certaines associations classiquement décrites dans la littérature n'ont pas été retrouvées dans notre population, notamment concernant la consommation de viande

insuffisamment cuite ou le contact avec les chats, ces résultats doivent être interprétés avec prudence. Ils pourraient refléter des particularités locales dans les habitudes alimentaires et les modes d'exposition, ou résulter des limites inhérentes aux études transversales fondées sur des questionnaires déclaratifs.

Les limites méthodologiques de cette étude, notamment son caractère transversal et le recours à des données déclaratives, invitent à la prudence dans l'interprétation des associations observées. Des études complémentaires, de type cas-témoins ou cohortes, seraient nécessaires pour confirmer ces résultats et explorer plus finement les déterminants de l'infection dans notre contexte.

En définitive, ce travail confirme la persistance d'une endémie toxoplasmique significative dans la wilaya de Skikda et souligne la nécessité de maintenir une surveillance épidémiologique active, de renforcer le dépistage prénatal et d'intensifier les actions de prévention primaire. L'eau, vecteur environnemental majeur de l'infection, mérite une attention particulière dans les stratégies de santé publique. La lutte contre la toxoplasmose congénitale ne saurait se limiter au dépistage sérologique ; elle doit s'inscrire dans une approche globale associant amélioration des conditions d'hygiène, éducation sanitaire et politique d'accès à l'eau potable.

Cette étude ouvre des perspectives de recherche prometteuses, notamment l'exploration des souches circulantes de *Toxoplasma gondii* en Algérie, l'évaluation de la contamination environnementale par les oocystes, et l'étude des connaissances, attitudes et pratiques des femmes enceintes à plus grande échelle. La compréhension fine des déterminants locaux de la transmission constitue en effet un prérequis indispensable à l'élaboration de stratégies de prévention efficaces et adaptées à notre contexte national.

Références bibliographiques

Abdelouahed, K., Nora, M., Smahi, N., Hamoudi Adjmi, H., Bekhouche, S., Boubekeur, R., Baazizi, R., Saidi, R., Benaissa, M. H., & Kaidi, R. (2020). Serological and molecular diagnosis of Toxoplasma gondii. Bionature, 39(3), 138–151.

Addo, S. O., Asare, T. O., Arthur, C., Amoateng, K., Addo, K., & Larbi, J. A. (2023). Prevalence of toxoplasmosis among pregnant women attending antenatal care in a local hospital in Ghana. Public Health Challenges, 2(2), e82. https://doi.org/10.1002/puh2.82

Afssa. (2005). Toxoplasmose : état des connaissances et évaluation du risque lié à l'alimentation. Rapport du groupe de travail « Toxoplasma gondii » (316 p.).

Ajana, F., Dao, A., & Fortier, B. (2000). Toxoplasme et toxoplasmose. Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Maladies Infectieuses, 8-509-A-10, 1-13.

Akourim, M. (2016). Perception et séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes : enquête épidémiologique dans la région Agadir-Imzegane (Thèse de doctorat en médecine). Université Cadi Ayyad.

Al-Malki, E. S. (2021). Toxoplasmose : stades du cycle de vie du parasite et évaluation des risques chez l'homme et les animaux. Saudi Journal of Biological Sciences, 28(1), 962–969. https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.11.007

Ambroise-Thomas, P., & Pelloux, H. (1993). Le toxoplasme et sa pathologie. Médecine et Maladies Infectieuses, 23, 121–128.

Ameli. (2023). Toxoplasmose : causes, symptômes et prévention.

Anses. (2021). Toxoplasmose – Informations générales. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

Attias, M., Teixeira, D. E., Benchimol, M., Vommaro, R. C., Crepaldi, P. H., & De Souza, W. (2020). The life-cycle of Toxoplasma gondii reviewed using animations. Parasites & Vectors, 13, 588. https://doi.org/10.1186/s13071-020-04445-z

Bachi F., Gourbdji E., Yebbous Bensaid S.A., Taourirt L., Ouchait A., Laziziz L.,

Boudhane M., 2019. Toxoplasmose congénitale : bilan du CNR Toxoplasmose, de l'institut Pasteurd'Algérie, Journal de Pédiatrie et de Puériculture, 32(1), 20-31.

Belkacem, L., & Saidani, S. (2015). La séroprévalence de la toxoplasmose chez le sujet féminin à partir de 18 ans dans la wilaya de Tizi-Ouzou (Mémoire de master). Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.

Ben Abdallah, R., Bouhoula, I., Souissi, A., Maatoug, R., Aoun, K., & Bouratbine, A. (2025). Contribution des méthodes biologiques au diagnostic de la toxoplasmose congénitale chez les nouveau-nés en Tunisie. Tunis Medical, 103(2), 260–263. https://doi.org/10.62438/tunismed.v103i2.5431

Bouhali, L. (2012). Toxoplasmose et grossesse (Thèse de doctorat en pharmacie). Université de Lorraine.

Centers for Disease Control and Prevention. (2025, February 14). Toxoplasmosis: Causes and spread. U.S. Department of Health and Human Services.

CNR Toxoplasmose. (2023). Toxoplasma gondii.

Dardé M.L., Peyron F., 2014. Toxoplasme et toxoplasmose, Journal de pédiatrie et de puériculture, 4(7), 1-12.

Derouin, F., & Thulliez. (1993). Diagnostic biologique de la toxoplasmose. Laborama, 33(Suppl.), 3–27.

Dion, S. (2010). Place du chat dans la circulation de la toxoplasmose : objectifs, intérêts et état des lieux de la vaccination (Thèse de médecine vétérinaire). École Nationale Vétérinaire d'Alfort.

Dubey, J. P. (2010). Toxoplasmosis of animals and humans (2nd ed.). CRC Press.

Ed. Marketing, 238p.

DELLECI A. N. E., MAHIDINE M. B. (2024). Séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte dans deux régions de l'Ouest algérien, Oran et Mostaganem. Mémoire de Master, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université d'Oran 1 Ahmed Ben Bella, Algérie.

Disponible sur : https://dspace.univ-oran1.dz/handle/123456789/4448

Fortier, B., Ajana, F., & Dao, A. (2000). Toxoplasme et toxoplasmoses. Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Pédiatrie–Maladies Infectieuses, 4, 330-A-10.

GUILLAUME V. (2009) - Parasitologie sanguine. Ed. De Boek, Bruxelle : 100p

Guillaume, V. (2017). Parasitologie sanguine. De Boeck.

Hammer, C. (2017). Le placenta. Module d'apprentissage.

Jones, J. L., & Dubey, J. P. (2012). Foodborne toxoplasmosis. Clinical Infectious Diseases, 55(6), 845–851. https://doi.org/10.1093/cid/cis508

Kaparos, N., Favrat, B., & D'Acremont, V. (2014). Fièvre, adénopathie : une situation clinique de toxoplasmose aiguë chez une patiente immunocompétente. Revue Médicale Suisse, 10(452), 2264–2270.

Khairullah, A. R., Kurniawan, S. C., Widodo, A., Effendi, M. H., Haseeb, A., Silaen, O. S. M., Ramandinianto, S. C., Musa, E. B., Rio, K. H. P., Yanestria, S. M., Samudra, M. I. E., & Avnani, D. A. (2024). A comprehensive review of toxoplasmosis: A serious threat to human health. The Open Public Health Journal, 17. https://doi.org/10.2174/0118749445281387240202094637

Khalfaoui, N., & Mezzil, L. (2025). Étude de la toxoplasmose chez les femmes enceintes : statut immunitaire et facteurs de risque associés (Mémoire de master). Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.

Koffi, A. D. (2021). Manuel de la Société Africaine de Parasitologie (SoAP) – Tome 1 : Maladies parasitaires endémiques. Les Éditions d'Avenir.

LARIVIÈRE M., BEAUVAI B., DEROUIN F., TRAORÉ F. (1987) - Parasitologie médicale.

Menasri, F. (2024). Prise en charge thérapeutique de la toxoplasmose : modalités actuelles et perspectives (Thèse de doctorat en pharmacie). Université de Lorraine.

Messerer, L. (2015). Épidémiologie de la toxoplasmose à l'Est algérien avec prévention de la toxoplasmose congénitale (Thèse de doctorat en pharmacie). Université Badji Mokhtar d'Annaba.

Moncada, P. A., & Montoya, J. G. (2012). Toxoplasmosis in the fetus and newborn: An update on prevalence, diagnosis and treatment. Expert Review of Anti-Infective Therapy, 10(7), 815–828.

Montoya, J. G., & Liesenfeld, O. (2004). Toxoplasmosis. The Lancet, 363(9425), 1965–1976.

Moulinier, C. (2003). Parasitologie et mycologie médicales : éléments de morphologie et de biologie. Tec & Doc / EM Inter.

Marín-García, P. J., López-García, C., & García-Castillo, J. (2022). Dietary habits and toxoplasmosis. Foodborne Pathogens and Disease, 19(1), 1-10.

Ramirez Flores, C. J., & Mondragon Flores, R. (2025). Comprehensive analysis of Toxoplasma gondii migration pathways and dissemination in host tissues. PLoS Neglected Tropical Diseases, 19(7), e0013369. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0013369

Ripert, C. (1996). Épidémiologie des maladies parasitaires (Tome 1). Éditions Médicales Internationales.

Robert-Gangneux, F., & Dardé, M. L. (2012). Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis. Clinical Microbiology Reviews, 25(2), 264–296. https://doi.org/10.1128/CMR.05013-11

Robert-Gangneux, F., & Dardé, M. L. (2019). Toxoplasmose. EMC – Maladies Infectieuses, 36(1), 1–12.

Robert-Gangneux, F., & Dion, S. (2020). Toxoplasmose de la femme enceinte. Journal de Pédiatrie et de Puériculture, 33(5), 209–220.

Salari, N., Rahimi, A., Zarei, H., Abdolmaleki, A., Rasoulpoor, S., Shohaimi, S., et al. (2025). Global seroprevalence of Toxoplasma gondii in pregnant women: A systematic review and meta-analysis. BMC Pregnancy and Childbirth, 25, 90.

Seddiki, S., & Djebbar, F. (2020). La toxoplasmose et la grossesse. Journal Algérien de Médecine, 17(2), 112-118.

Skariah, S., McIntyre, M. K., & Mordue, D. G. (2010). Toxoplasma gondii: Determinants

of tachyzoite to bradyzoite conversion. Parasitology Research, 107(2), 253–256.

Tenter, A. M. (2009). Toxoplasma gondii in animals used for human consumption. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 104(2), 364–369.

Tenter, A. M., Heckeroth, A. R., & Weiss, L. M. (2000). Toxoplasma gondii: From animals to humans. International Journal for Parasitology, 30(12–13), 1217–1258.

Weiss, L. M., & Kim, K. (Eds.). (2011). Toxoplasma gondii: The model apicomplexan: Perspectives and methods. Elsevier.

World Health Organization. (2025). Toxoplasma gondii: Background document for WHO Guidelines for drinking-water quality and WHO Guidelines on sanitation and health. Geneva: World Health Organization

Questionnaire final

Nom et prénom :……

N° de téléphone : ……...

Code/N° : ……...

Date : ……

Partie 1 : Informations sociodémographiques et cliniques

1. Âge : _____ ans
2. Niveau d'instruction : Aucun / Primaire / Moyen / Secondaire / Universitaire
3. Lieu de résidence : Urbain / Rural
4. Nombre de grossesses (parité) : _____
5. Trimestre actuel de la grossesse : 1er (___ mois) / 2e (___ mois) / 3e (___ mois)
6. Souffrez-vous d'une maladie chronique diagnostiquée ? Non / Oui (préciser)

Partie 2 : Habitudes alimentaires et pratiques à risque de toxoplasmose

7. Consommez-vous des viandes crues ou insuffisamment cuites ? Jamais / Parfois / Souvent
8. Consommez-vous des légumes pouvant ne pas être parfaitement lavés ? Jamais / Parfois / Souvent
9. Consommez-vous des fruits pouvant ne pas être parfaitement lavés ? Jamais / Parfois / Souvent
10. Méthode habituelle de lavage : Eau seule / Eau + vinaigre / Eau + désinfectant / Autre
11. Utilisez-vous les mêmes ustensiles pour viande crue et légumes ? Oui / Non
12. Contact avec la terre (jardinage) ? Jamais / Parfois / Souvent
13. Portez-vous des gants ? Toujours / Parfois / Jamais
14. Contact direct avec des chats ? Oui / Non
15. Nettoyez-vous la litière des chats ? Oui / Non
16. Portez-vous des gants ? Toujours / Parfois / Jamais

17. Donnez-vous de la viande crue au chat ? Oui / Non
18. Lavage des mains après toilettes ? Toujours / Parfois / Jamais
19. Consommation d'eau non traitée ? Jamais / Parfois / Souvent
20. Consommation de lait cru ? Jamais / Parfois / Souvent

21. Partie 3 : Antécédents obstétricaux et toxoplasmose

22. Connaissez-vous la toxoplasmose ? Oui / Non
23. Source d'information : Personnel de santé / Médias / Entourage / Autre
24. Antécédents de fausse couche ? Oui / Non
25. Toxoplasmose lors d'une grossesse antérieure ? Traitée / Fausse couche / Malformations / Non / Ne sait pas

Partie 4 : Dépistage et sérologie de la toxoplasmose

26. Dépistage réalisé pendant la grossesse actuelle ? Oui / Non
27. Si non, raison : médecin non prescripteur / coût / indisponible / manque d'information / autre
28. IgG : Positif / Négatif
29. IgM : Positif / Négatif
30. Avidité IgG : Faible / Élevée

Partie 5 : Supplémentation en fer et anémie

31. Prise de fer ? Oui / Non
32. Depuis quelle semaine ? _____
33. Fréquence : Quotidienne / Plusieurs fois par semaine / Occasionnelle
34. Antécédent d'anémie avant grossesse ? Oui / Non / Ne sait pas
35. Saignements pendant grossesse ? Non / Légers / Importants
36. Consommation d'aliments riches en fer (fois/semaine) : 0–1 / 2–3 / ≥4

Partie 6 : Paramètres biologiques

- Hb : ____ g/dL
- Ht : ____ %
- Ferritine : ____ ng/mL
- Fer sérique : ____ µg/dL

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université 20 Août 1955 - SKIKDA -
Faculté des Sciences
Dpartement D' Agronomie
Réf : /D S AGRO/2026

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة
كلية العلوم
قسم علوم الفلاحة
رقم : / ق ع ف / 2026

Skikda le : 04.01.2026

Autorisation de Dépôt de Mémoire de Master

Je soussigné(e) : **Laib Imene,** Président(e) de Jury

Certifie que L'étudiant(e) : **Bouzenad Chahira**

Spécialité : **Agroalimentaire et contrôle de produits**

Intitulé : Relation entre les habitudes alimentaires et le statut sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Skikda

A apporté les corrections relatives à son travail de mémoire.

Directeur de mémoire	Président(e) de Jury

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université 20 Août 1955 - SKIKDA -
Faculté des Sciences
Dpartement D' Agronomie
Réf : / D S AGRO/2026

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة
كلية العلوم
قسم علوم الفلاحة
رقم : / ق ع ف / 2026

Skikda le : 04.07.2026

Autorisation de Dépôt de Mémoire de Master

Je soussigné(e) : **Laib Imene,** Président(e) de Jury

Certifie que L'étudiant(e) : **Bououden Hadil**

Spécialité : **Agroalimentaire et contrôle de produits**

Intitulé : Relation entre les habitudes alimentaires et le statut sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Skikda

A apporté les corrections relatives à son travail de mémoire.

Directeur de mémoire	Président(e) de Jury

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université 20 Août 1955 - SKIKDA -
Faculté des Sciences
Dpartement D' Agronomie
Réf : / D S AGRO/2026

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة
كلية العلوم
قسم علوم الفلاحة
رقم : / ق ع ف / 2026

Skikda le : 06/07/2026

Autorisation de Dépôt de Mémoire de Master

Je soussigné(e) : **Laib Imene,** Président(e) de Jury

Certifie que L'étudiant(e) : **Deiboune Fouzia**

Spécialité : **Agroalimentaire et contrôle de produits**

Intitulé : Relation entre les habitudes alimentaires et le statut sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Skikda

A apporté les corrections relatives à son travail de mémoire.

Directeur de mémoire	Président(e) de Jury

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université 20 Août 1955 - SKIKDA -
Faculté des Sciences
Dpartement D' Agronomie
Réf : / D S AGRO/2026

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة
كلية العلوم
قسم علوم الفلاحة
رقم : / ق ع ف / 2026

Skikda le : 06/07/2026

Autorisation de Dépôt de Mémoire de Master

Je soussigné(e) : **Laib Imene,** Président(e) de Jury

Certifie que L'étudiant(e) : **Rouabaa Ikram**

Spécialité : **Agroalimentaire et contrôle de produits**

Intitulé : Relation entre les habitudes alimentaires et le statut sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Skikda

A apporté les corrections relatives à son travail de mémoire.

Directeur de mémoire	Président(e) de Jury